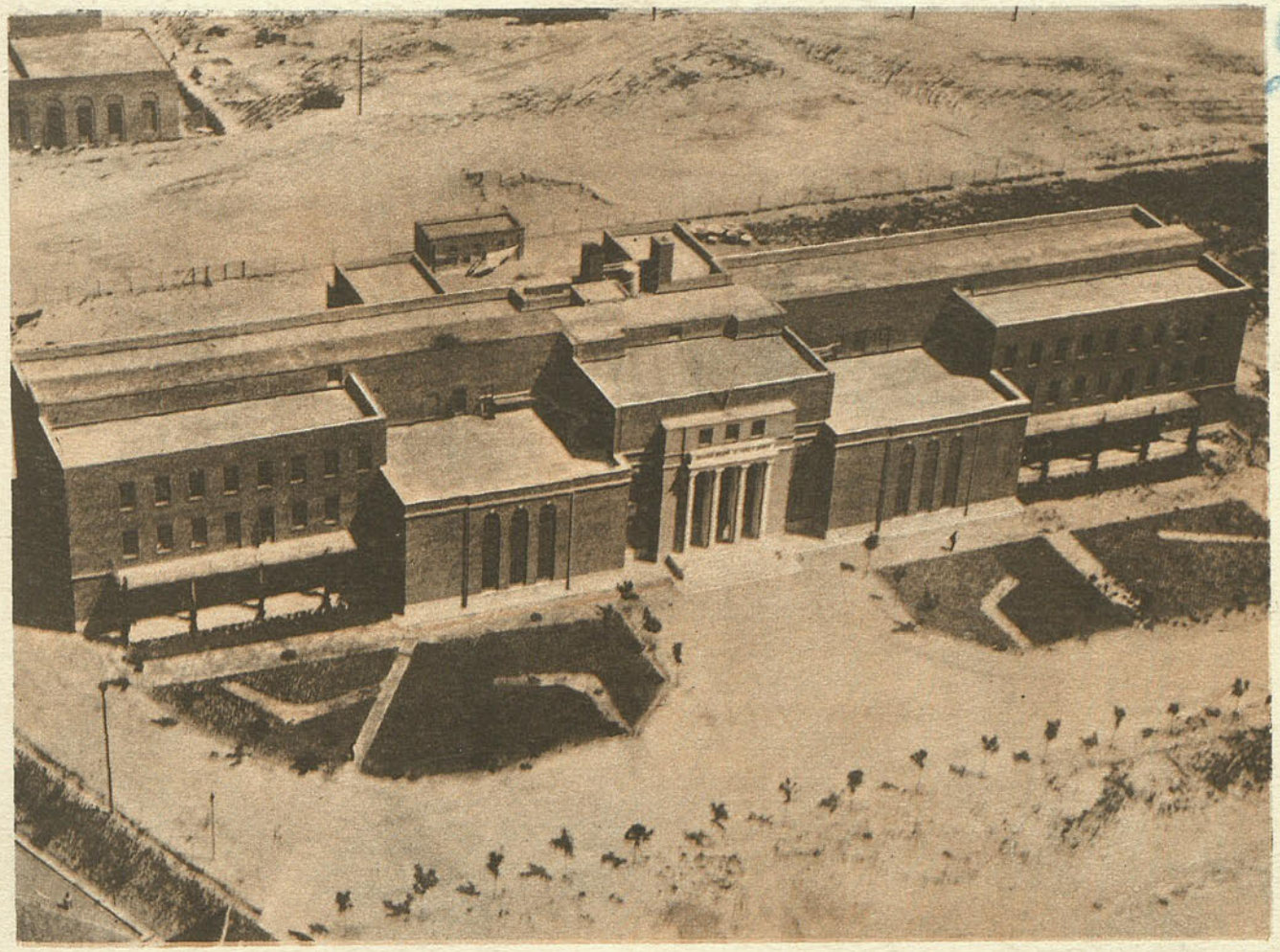
2 94



ARQUITECTURA

BIBLIOTECA NACIONAL

5

MADRID COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS 1933

Biblioteca Nacional de España

ARQUITECTURA

AÑO XV - NÚM. 169

MAYO DE 1933

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS — ANTONIO MAURA, 12, MADRID

Sumario: Foto de la portada: Madrid, Instituto Rockefeller de Física y Química.—La reparación de los monumentos antiguos en España, II, por L. Torres Balbás.—Cine Actualidades. Arq. S. Ulargui.—Auditorium. Arq. Arniches y Domínguez.—Iluminación de los estudios de pintores. Arq. Ledesma.—Libros.

La reparación de los monumentos antiguos en España

Por L. TORRES BALBÁS, Arq.

II

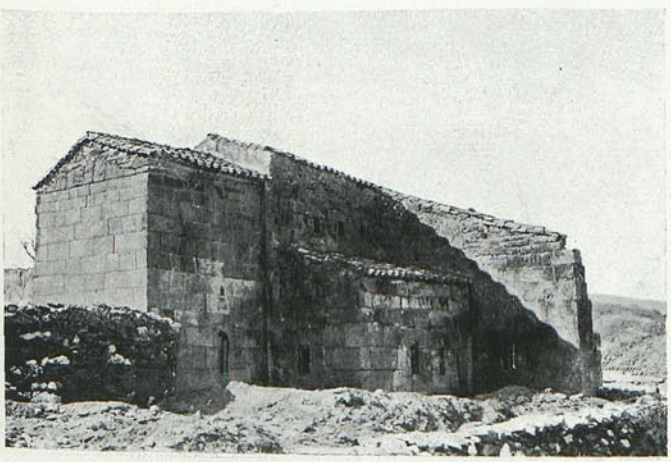
LA REPARACIÓN DE LOS MONUMENTOS DE LA PRIMERA ZONA: PROVINCIAS DE PALENCIA, ZAMORA, LEÓN, ORENSE, LA CORUÑA, LUGO, ASTURIAS Y SANTANDER

Para los efectos de la conservación monumental, España quedó dividida, como se ha dicho, por el R. D. de 26 de julio de 1929, en seis zonas.

La primera, a cargo del arquitecto D. Alejandro Ferrant, comprende las provincias de Palencia, Zamora, León, Orense, Pontevedra, La Coruña, Lugo, Asturias y Santander, siendo una de las más extensas y abundantes en antiguos edificios.

El trabajo de máximo interés y mayor importancia realizado en ella ha sido el de desmontar y reconstruir la iglesita de San Pedro de la Nave. El gran pantano que hace la Sociedad de los Saltos del Duero en la provincia de Zamora supone la inmersión del lugar en el que se hallaba. Hubo que desmontar el templo, reconstruyéndole en el pueblo de El Campillo, a unos 1.800 metros de su emplazamiento anterior. La operación, costeada con 10.000 pesetas dadas por el Estado y unas 100.000 aportadas por la Sociedad, se ha realizado en año y medio con escrupulosidad y perfección extraordinarias, demostradas al no haber habido que relabrar sillar alguno, ni añadir una sola pieza, tanto en los muros como en las bóvedas y en los arcos, volcados y deformados casi todos.

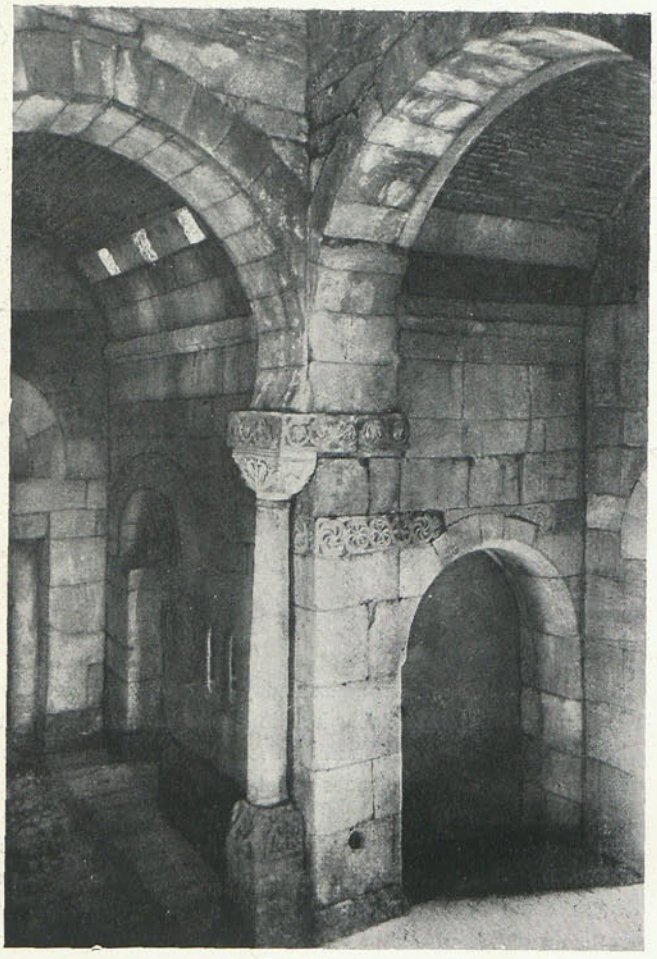
Es esta iglesia de San Pedro de la Nave uno de los monumentos más originales e interesantes de nuestra patria. La historia de su construcción es una incógnita. Verosímilmente tiénese como obra visigoda, y sería difícil pretender clasificarla dentro de otro estilo, pero si sus formas constructivas, su disposición y planta cruciforme se corresponden con los de templos de ese arte, como son los de Santa Comba de Bande (Orense) y San Pedro de la Mata (Toledo), y sus relieves decorativos con temas geométricos, hélices, rosáceas, cruces dentro de círculos y hojas de vid, en impostas y fajas horizontales, caen dentro del repertorio visigodo conocido, los relieves historiados que decoran sus capiteles eran ejemplares únicos hasta el reciente hallazgo de la ermita de Quintanilla de las Viñas (Burgos). De los numerosos restos conservados en las grandes metrópolis visigodas de Córdoba, Mérida y Toledo, pertenecientes algunos a templos de extraordinaria monumentalidad y riqueza, y en otras ciudades de menor im-



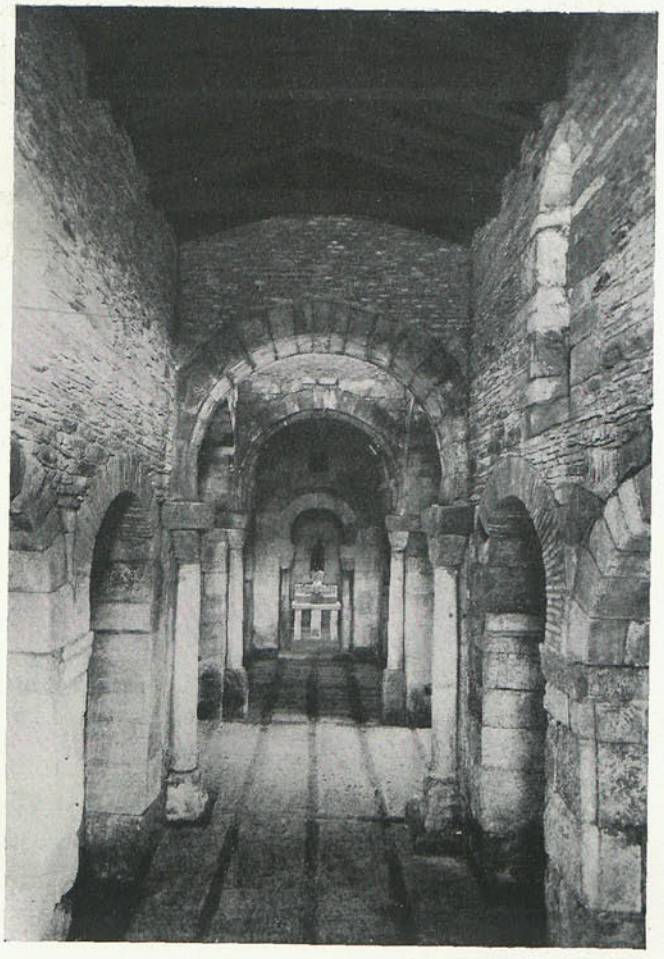
ZAMORA. SAN PEDRO DE LA NAVE. EXTERIOR DE LA IGLESIA AL COMENZAR A DESMONTARLA

EXTERIOR DE LA IGLESIA RECONSTRUIDA

Biblioteca Nacional de España



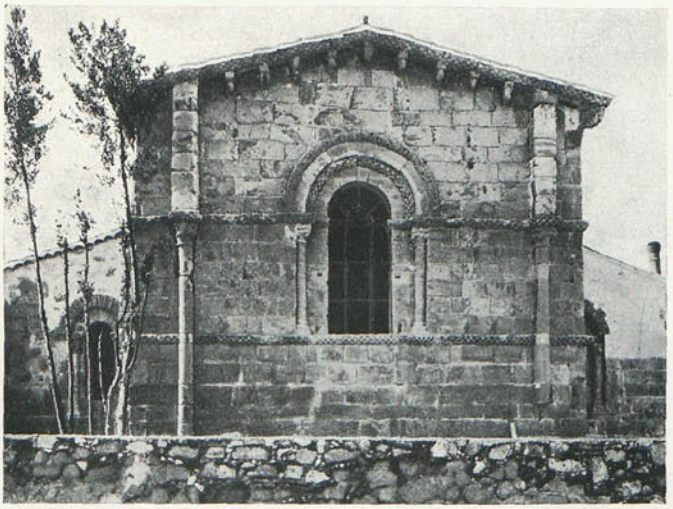
SAN PEDRO DE LA NAVE (ZAMORA). INTERIOR DE LA IGLESIA RECONSTRUIDA



SAN PEDRO DE LA NAVE (ZAMORA). INTERIOR DE LA IGLESIA RECONSTRUIDA

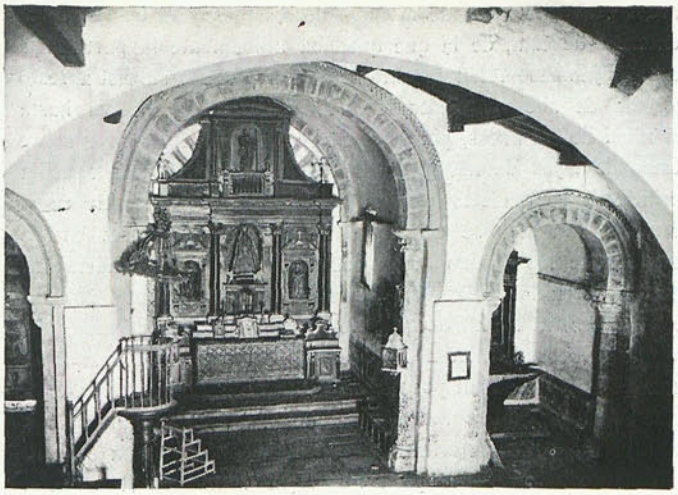
portancia, ninguno se encuentra semejante, al tener casi todos decoración geométrica o vegetal, y es curioso observar cómo estas iglesias rurales de San Pedro de la Nave y Quintanilla de las Viñas, perdidas en sitios apartados, engalánanse con relieves en los que aparece la figura humana en una época en la que su representación en piedra o mármol parece haber casi totalmente desaparecido en el naufragio artístico de la alta Edad Media. Pudiera intentar justificarse esa falta de rastros de relieves historiados en las ciudades visigodas de importancia, por haber continuado siéndolo durante la dominación musulmana, posible causa de que se destruyeran entonces las representaciones de carácter cristiano. Tal vez son esas dos iglesias, tan semejantes en varios de sus elementos, representativas de una última fase de la arquitectura visigo-

IGLESIA DE SANTO TOME (ZAMORA). EXTERIOR DE LA CABECERA ANTES DE LA REPARACION (Fot. Gómez Moreno.)

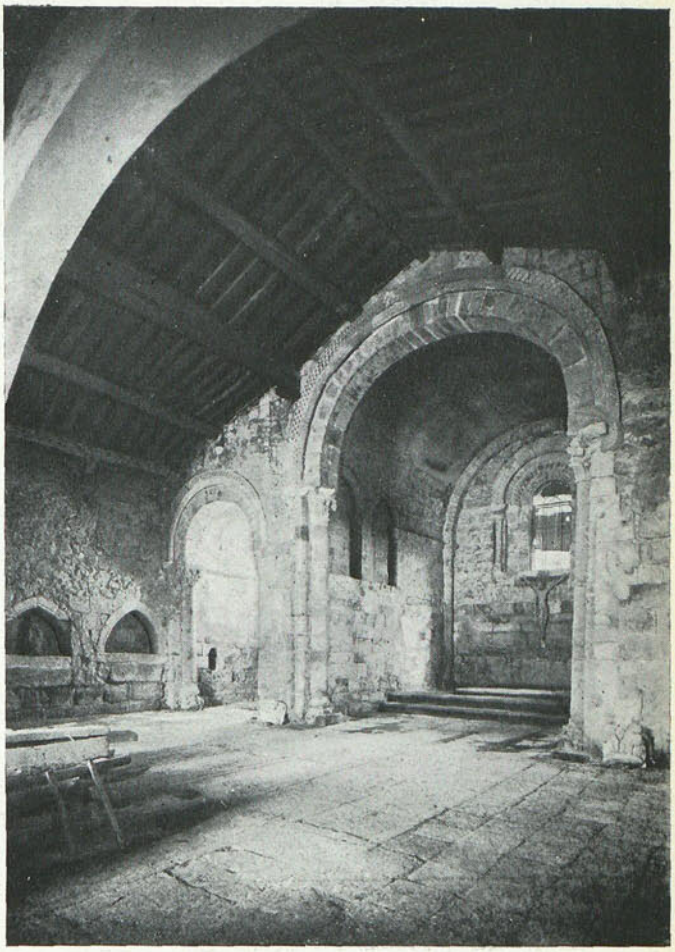


EXTERIOR DE LA CABECERA REPARADA

Biblioteca Nacional de España



IGLESIA DE SANTO TOME (ZAMORA). INTERIOR ANTES DE LA REPARACION (Fot. Gómez Moreno.)



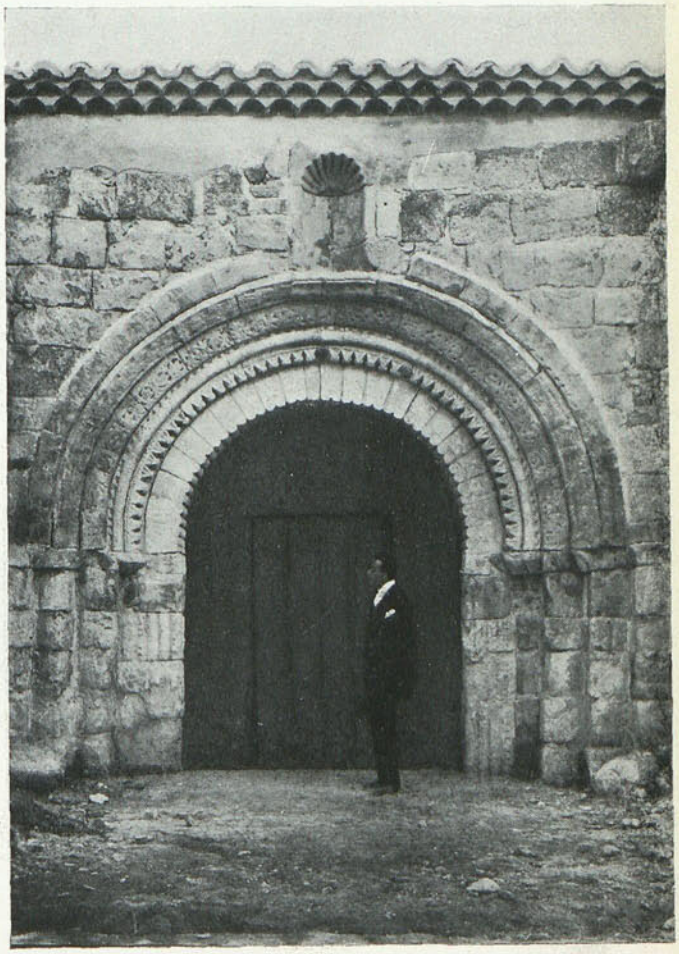
INTERIOR DE LA IGLESIA DESPUES DE LA REPARACION

da, levantadas con posterioridad a la invasión árabe, que ni la prohibición de construir templos cristianos era tan radical como se ha supuesto (1), ni lo apartado de ambos lugares permite suponer que la presión musulmana en ese sentido pudiera actuar en ellos en forma radical y directa, como en ciudades y pueblos de alguna importancia. Admitida tal hipótesis, que no es este el lugar de razonar, serían las dos iglesias edificios de transición de la arquitectura visigoda a la mozárabe, levantados posiblemente en el siglo VIII

El templo de San Pedro de la Nave, como el de Quintanilla de las Viñas, está construído de sillería bien labrada, tal vez procedente, por lo menos en el segundo edificio, de otros anteriores, sentada a hueso, según la tradición romana, es decir, sin mortero alguno. Para asegurar su estabilidad, se ha visto al desmontar el edificio que algunos sillares tenían grapas de madera en forma de cola de milano, metidas en sus corespondientes cajas, cogiendo dos y tres y con una longitud hasta de 70 centímertos. En las columnas, espigas de hierro verticales aseguraban basa, fuste, capitel y cimacio. Sobre el arco triunfal encontróse, empotrada en el muro, una viga horizontal que apeaba la parte situada encima de él. A pesar de tales recursos, al estar abovedado el edificio, las condiciones de su estabilidad serían deficientísimas y empujando continuamente las bóvedas sobre muros de piedras sueltas, grande el peligro de destrucción por volcamiento. Ello explica que de las bóvedas no se conserven más que las primeras hiladas de algunas y de otras, como son las del crucero y la de la nave de los pies, ni aun esos restos; la ruina, sin duda, no debió ser muy posterior a su construcción. Análoga causa debió motivar que en la ermita de Quintanilla de las Viñas hayan desaparecido la parte de los pies y todas las bóvedas, con las porciones altas de los muros.

Pero hablemos de la reconstrucción. Desmontóse el edificio por hiladas, numerando y señalando los sillares para su nueva colocación. Las bóvedas, de las que tan sólo se conservan los arranques, se han completado de ladrillo, así como algunos

(1) GÓMEZ MORENO: *Iglesias mozárabes*, págs. 3 y 4.



IGLESIA DE SANTO TOME (ZAMORA). PUERTA EN EL MURO N., QUE ESTABA OCULTA POR UN ALMACEN

Biblioteca Nacional de España

arcos—los interiores de la nave de los pies y el de la puerta exterior de ésta, de la que quedaba únicamente la parte baja de sus jambas—. En ese brazo de los pies no subsistía resto alguno de abovedamiento, destruída la obra primitiva hasta el nivel de los arcos, por lo que se rehicieron los muros sobre éstos de lajas de mampostería, cubriéndole con una sencilla armadura de madera. De la linterna que debió existir en el crucero, tan sólo se conservaban unos pocos sillares en las enjutas de los cuatro arcos sobre los que se levantaría; se ha reconstruído de ladrillo, guarnecido exteriormente. No había *in situ,* ni se ha encontrado resto alguno de cornisa, por lo que colocóse, rematando los muros del templo reconstruído, una losa de piedra un poco volada sobre la que avanza la teja. Queda, pues, perfectamente diferenciado de lo primitivo, por la diversidad de materiales, todo lo añadido, que ha sido lo estrictamente necesario para no dejar mutilado el edificio. Verdadera restauración fué la de la linterna, ya que no se conocía su altura ni su disposición. Entre dejar el templo desfigurado y levantarla, basándose en monumentos análogos como el de Santa Comba de Bande, optóse por esta segunda solución. Sirva de ejemplo de cómo las reglas generales que se den para la reparación de los monumentos tienen siempre un carácter muy relativo, y aun sustentando criterios de máxima restricción, hay a veces que infringirlos. Exteriormente, San Pedro de la Nave había perdido, a causa de la ruina y transformaciones sufridas, su antiguo aspecto, en el que quedaba bien acusada la disposición central y cruciforme, hoy recobrada. El templo reconstruído parece un poco seco, como de obra recién acabada; esperemos que el tiempo y alguna vegetación le den un semblnate más amable.

En otra iglesia visigoda ya citada, la de Santa Comba de Bande en la provincia de Orense, se realizan actualmente por el Sr. Ferrant obras de reparación, para las que se han destinado 8.000 pesetas. Rebajóse el nivel exterior de tierras, que en el lado norte había subido cuatro metros en relación con el primitivo; quitóse un feo repintado moderno con el que aparecia recibida la sillería exteriormente; al limpiar los paramentos interiores se han descubierto pinturas románicas en la bóveda y en el testero del presbiterio. En las obras de reparación se ha podido comprobar cómo esta arquitectura visigoda está todavía en la tradición constructiva romana: hemos visto en San Pedro de la Nave y en Quintanilla de las Viñas que la sillería sentóse a hueso, sin mortero, así como el empleo de grapas en forma de cola de milano, en la primera en Santa Comba de Bande las bóvedas hiciéronse de ladrillos romanos; y romanas son también las tejas aparecidas al levantar la cubierta, y que hay que suponer formarían la primitiva del edificio. La bóveda del crucero, hecha también de ladrillo, es capialzada, con peralte de 12 a 15 centímetros; las ventanitas de la linterna tienen sus jambas de piedra, mientras que son de ladrillo sus arcos; finalmente, no atizona ninguno de los sillares.

Dos mil pesetas gastadas en la cercana capillita mozárabe de Celanova, en la misma provincia de Orense, han permitido rebajar su piso interior, muy elevado también como en Bande, y limpiar los paramentos, apareciendo un revestido en el que estaba pintado con línea roja despiezo de sillares.

Otro de los trabajos realizados en esta zona ha sido la con-

ZAMORA. IGLESIA DE SANTIAGO DEL BURGO. INTERIOR ANTES Y DESPUES DE LA REPARACION

Biblioteca Nacional de España

ZAMORA. IGLESIA DE SANTA MARIA MAGDALENA. ARRIBA: INTERIOR ANTES DE LA REPARACION (Fot. Gómez Moreno.)

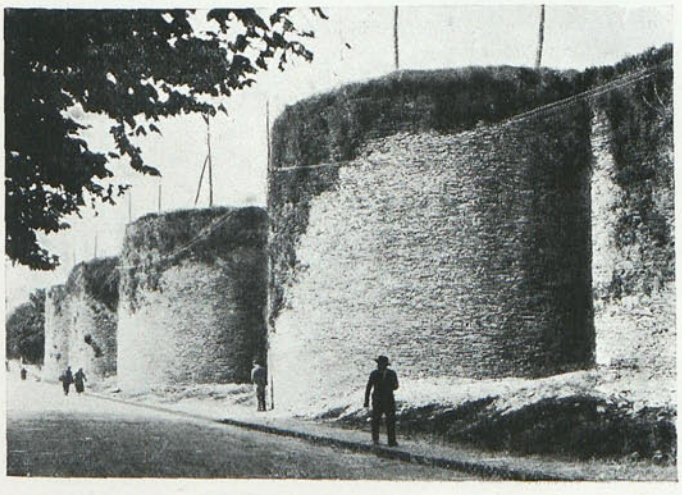
ABAJO: INTERIOR DESPUES DE LA REPARACION

solidación de los cubos de la muralla de Lugo, obra romana en gran parte, hecha de lajas de pizarra, que amenazaba derrumbarse rápidamente. Gastáronse en ello 13.370 pesetas.

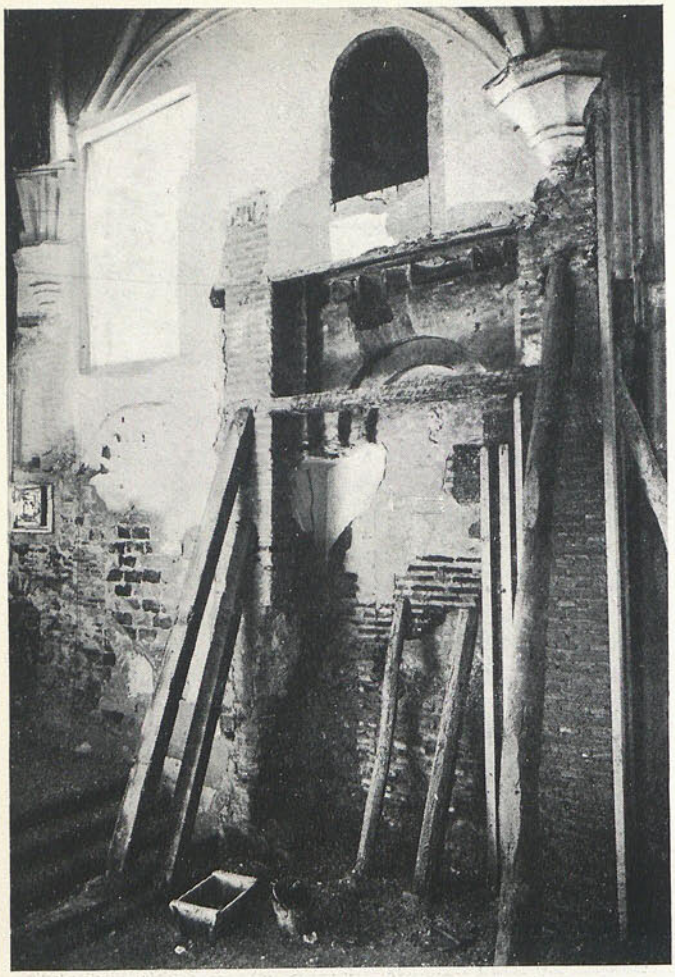
También se han reparado algunos de los templos románicos de Zamora: Santo Tomé y Santiago el Viejo, que representan la época arcaica de ese arte, y La Magdalena y Santiago del Burgo, que muestran ya una arquitectura formada, en plena madurez. Estas iglesias, como tantas otras, han sido mutiladas y desfiguradas por obras posteriores, sin interés alguno artístico ni arqueológico: sus interiores fueron encalados, sus pavimentos han subido considerablemente, desfigurando sus proporciones primitivas; tapáronse o mutiláronse antiguas ventanas, abriendo bárbaramente huecos nuevos; a ocultar el templo y modificar su aspecto exterior contribuyeron una porción de pobres construcciones y cobertizos que se han ido agregando a través de los siglos, entre ellas la sacristía, cuya necesidad no se dejaba sentir en la época románica. En Santo Tomé se gastaron 6.000 pesetas en tirar el almacén que ocultaba la fachada norte y una sacristía inmediata, en descubrir la puerta, en abrir y reparar las ventanas de los testeros de las capillas de la cabecera, en rehacer las bóvedas de éstas con cerchones de madera y reparar todas las cubiertas. Tres mil invirtiéronse en Santiago el Viejo en desmontar el presbiterio, muy volcados todos sus muros, y en reconstruirle, haciendo de cerchones de madera la bóveda de medio cañón que tuvo y había desaparecido a causa de la ruina. En Santa María de la Orta—para cuyas obras se han concedido 1.500 pesetas—, comiénzase ahora a desencalar su interior. De mayor importancia que las anteriores fué la reparación de Santiago del Burgo, que importó algo menos de 20.000 pesetas: desencaláronse también muros y bóvedas, derribóse la sacristía y unas construcciones que ocultaban la fachada sur; se rehicieron dos contrafuertes, descubriéndose la puerta de los pies, el rosetón sobre ella, que hubo que reparar, y otros huecos primitivos; se consolidaron algunas bóvedas, rebajóse el pavimento, ya que el antiguo estaba a 1,10 metros bajo el actual, y se han reparado la cubierta de la torre y los tejados.

En La Magdalena, 7.000 pesetas permitieron desencalar

LUGO. CUBOS DE LA MURALLA, QUE HAN SIDO REPARADOS



Biblioteca Nacional de España

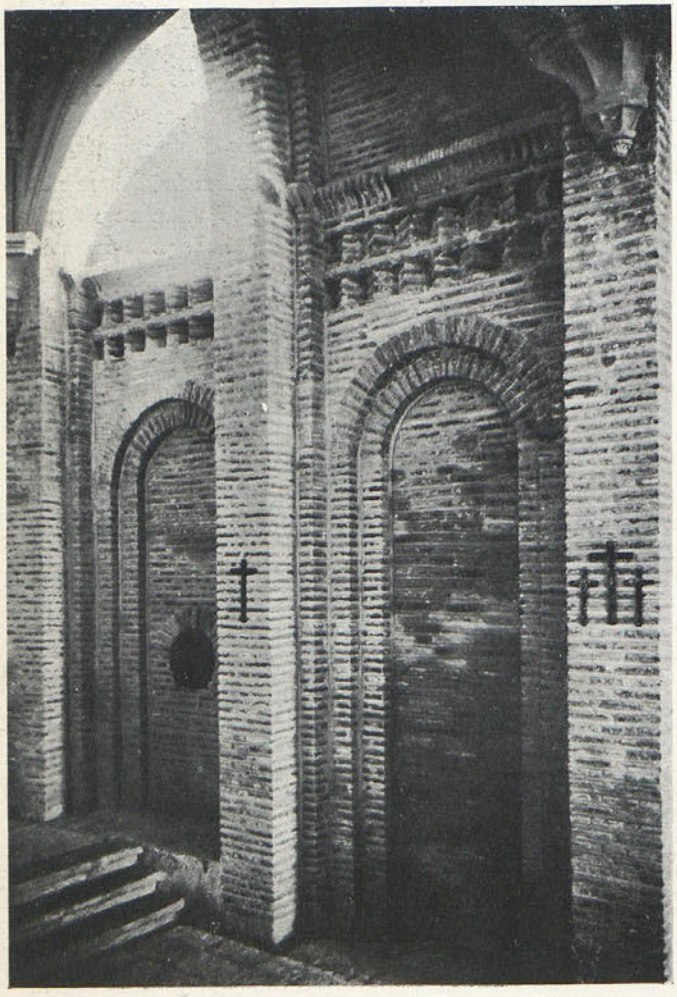


TORO. IGLESIA DE SAN LORENZO. DETALLES DEL INTERIOR ANTES Y DESPUES DE LA REPARACION

el interior, abrir antiguos huecos tapiados, poner cristales en todos ellos, hacer practicable la puerta de los pies que daba a un corral, recubrir con tablas los elementos de la tosca armadura de la nave y avanzar el altar mayor para la mejor visualidad del ábside.

Sobre el Duero, aguas arriba de Zamora, Toro tiene una insigne colegiata románica bien conocida y varios pequeños templos mudéjares, de ladrillo. A dos de ellos—San Lorenzo y el Salvador—ha llegado la labor del servicio de Conservación de monumentos. Gastáronse en el primero 14.000 pesetas en descubrir las arquerías ciegas de ladrillo que decoran tanto su interior como su exterior; en rebajar el pavimento de la parte de los pies, en abrir varios huecos primitivos tapados y suprimir, en cambio, otros modernos; en descubrir la puerta del muro de poniente y consolidar éste, reparando la que da entrada a la sacristía; con motivo de estas obras, han aparecido varias viejas imágenes que estaban emparedadas. En la iglesia de El Salvador el gasto fué de 7.500 pesetas, y las obras consistieron en desencalar sus muros y bóveda, lo que dió lugar al descubrimiento de pinturas en ésta y en el muro norte; en consolidar las pilastras, en el arreglo de pavimentos y reparación de las cubiertas. En la misma provincia de Zamora también se ha reparado la cubierta piramidal de la torre de Mombuey, obra románica, con preciosa cornisa de sabor compostelano.

INTERIOR REPARADO



Biblioteca Nacional de España

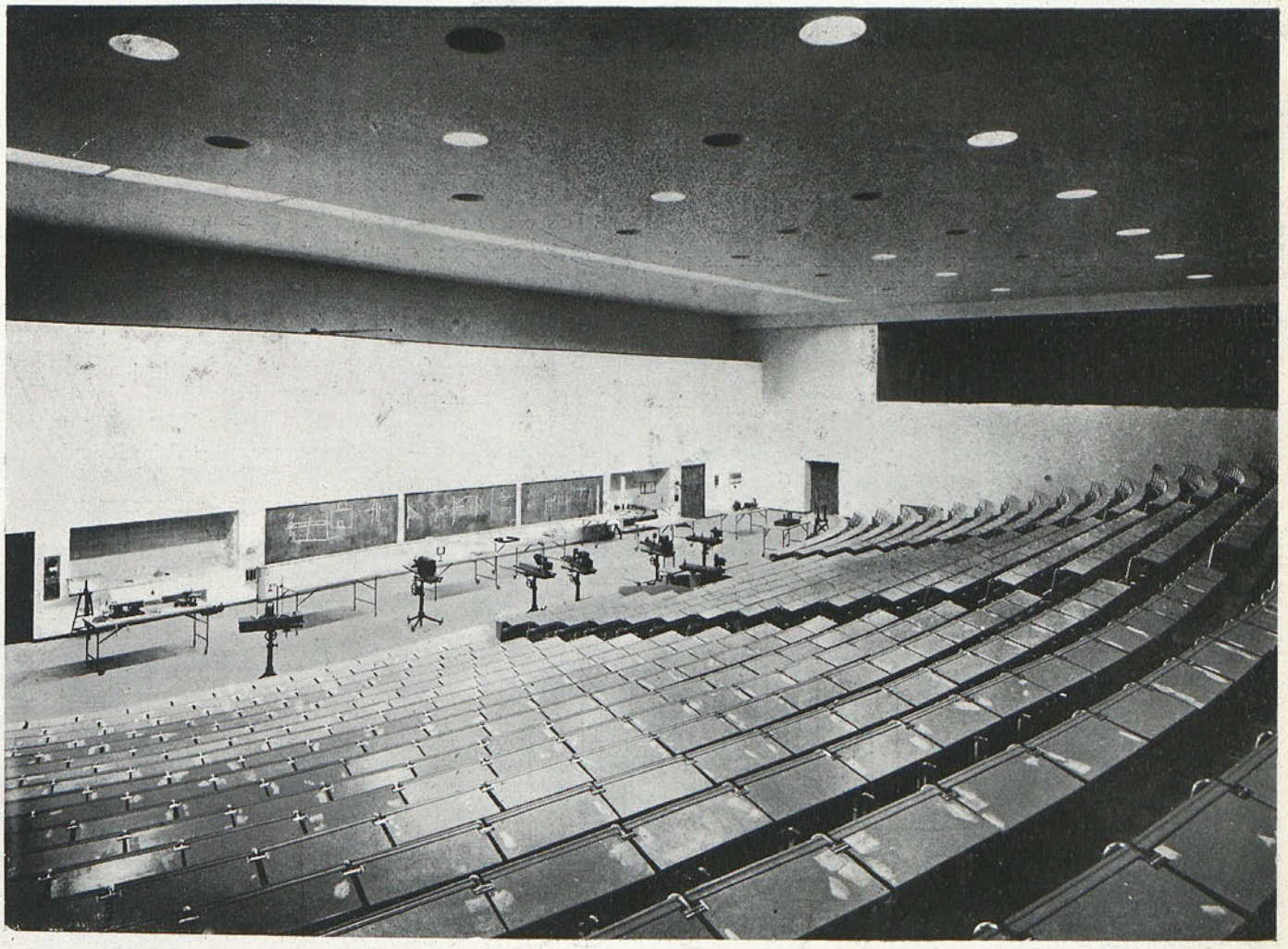
Finalmente, con 4.000 pesetas, se han reparado las cubiertas de la iglesia de Villalcázar de Sirga (Palencia), evitando que más adelante se necesitasen emplear muchas más; con 10.000, se está haciendo análoga operación en la torre vieja de la catedral de Oviedo, cuyos muros interiores se han descubierto, abriendo los huecos tapiados, lo que ha permitido reconocer que la parte inferior es obra *asturiana* del siglo IX; con una cantidad igual, concedida para la gran ruina del monasterio cisterciense de Osera (Orense), se reparan actualmente las cubiertas del templo, se han descubierto las losas graníticas que formaban la primitiva de la girola, se ha saneado el exterior por el lado norte, rebajando el suelo; se ha descubierto la parte alta de la capilla más meridional de la girola, se desmonta actualmente parte de la capillita al norte del templo, que estaba muy volcada, para reconstruirla, y se desencalaron la sacristía y sala capitular.

En unos pocos años, siguiendo por este camino, se podrá hacer una labor considerable en las antiguas iglesias, tan sólo con reparar cubiertas, derribar añadidos, quitar revestidos. Esta última operación planteará en el porvenir un problema: tanto las iglesias románicas de piedra como las moriscas de ladrillo no han tenido nunca interiormente esos materiales al descubierto. Se cubrían con revestidos y se pintaban con escenas religiosas en las partes más importantes, mientras que en el resto se fingía el despiezo con rayas pintadas. ¿Se dejarán los interiores con las fábricas al descubierto, se blanquearán simplemente, lo que siempre aseguraría su conservación, o se las revestirá? La limpieza de encalados y revestidos de esos antiguos templos, obra la mayoría de los siglos XVII y XVIII, en los que triunfó la moda de los interiores de iglesias blancos, ha de proporcionar, seguramente, no pocas pinturas murales medievales que aumenten el repertorio, no muy numeroso, de las conocidas.

Pero, además, habrá que acometer la reparación de bastantes monumentos de la zona, de gran importancia, que se hallan ruinosos, y que exigirán esfuerzo y dinero abundantes. Recordemos, entre otros, los monasterios de Aguilar de Campóo (Palencia), cuya ruina es una de las más vergonzosas de nuestro país; de Moreruela (Zamora), Carracedo (León) y Sobrado (La Coruña), y las iglesias de Santa María de la Vega (Palencia) y de Carboeiro (Pontevedra), monumento éste capital, pintoresco como pocos y de gran belleza.

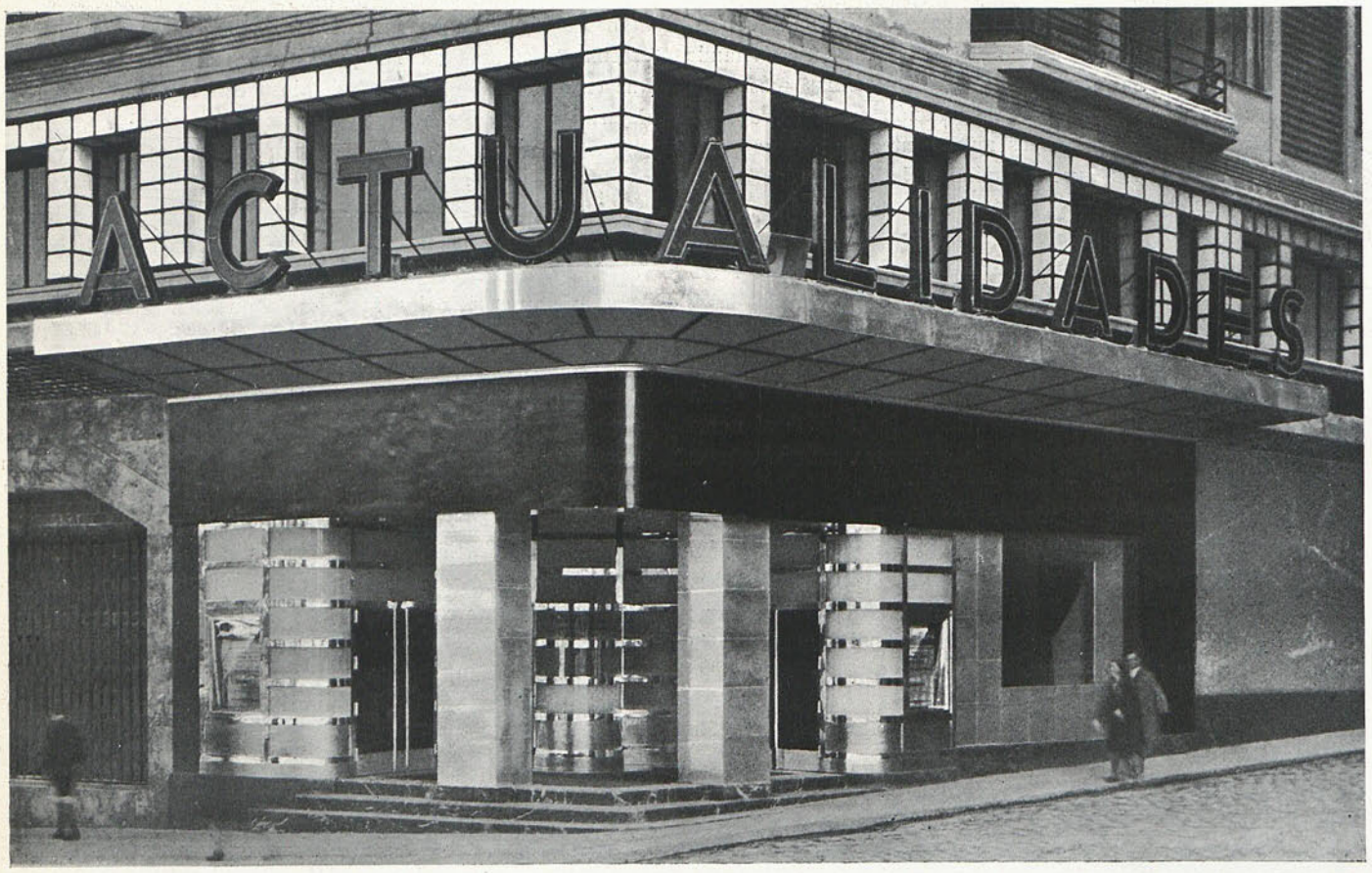
Valmont s/Glion, septiembre 1932.

ARQUITECTURA ALEMANA



GRAN SALA DE CONFERENCIAS DE LA ESCUELA TECNICA DE CHARLOTTENBURG (BERLIN)

Biblioteca Nacional de España



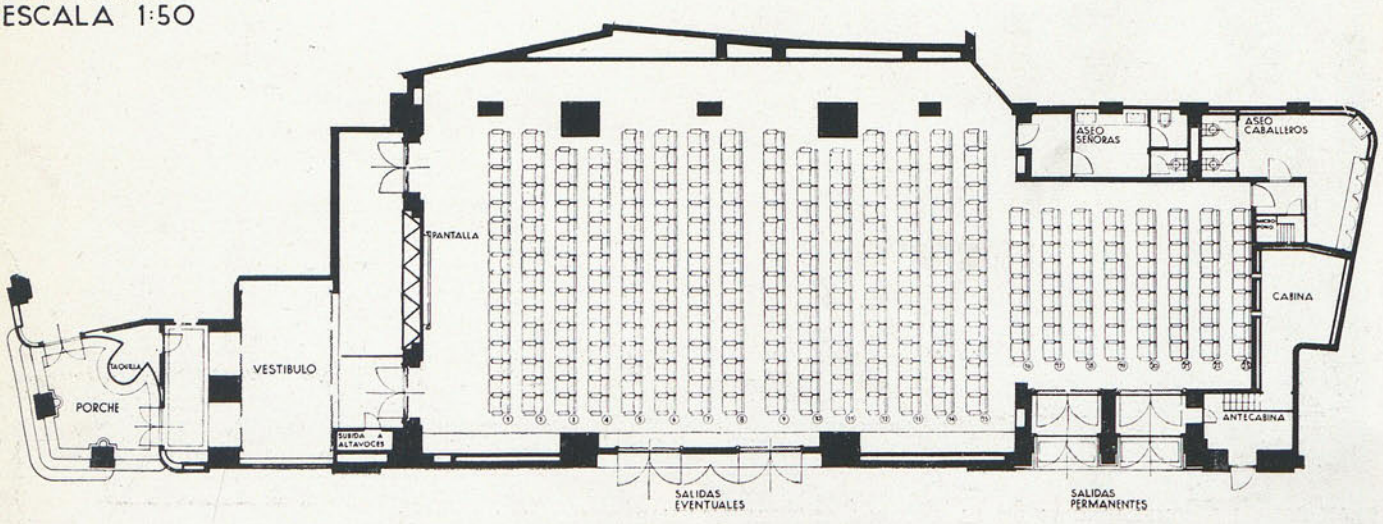
Cine de Actualidades

Arq. S. ULARGUI

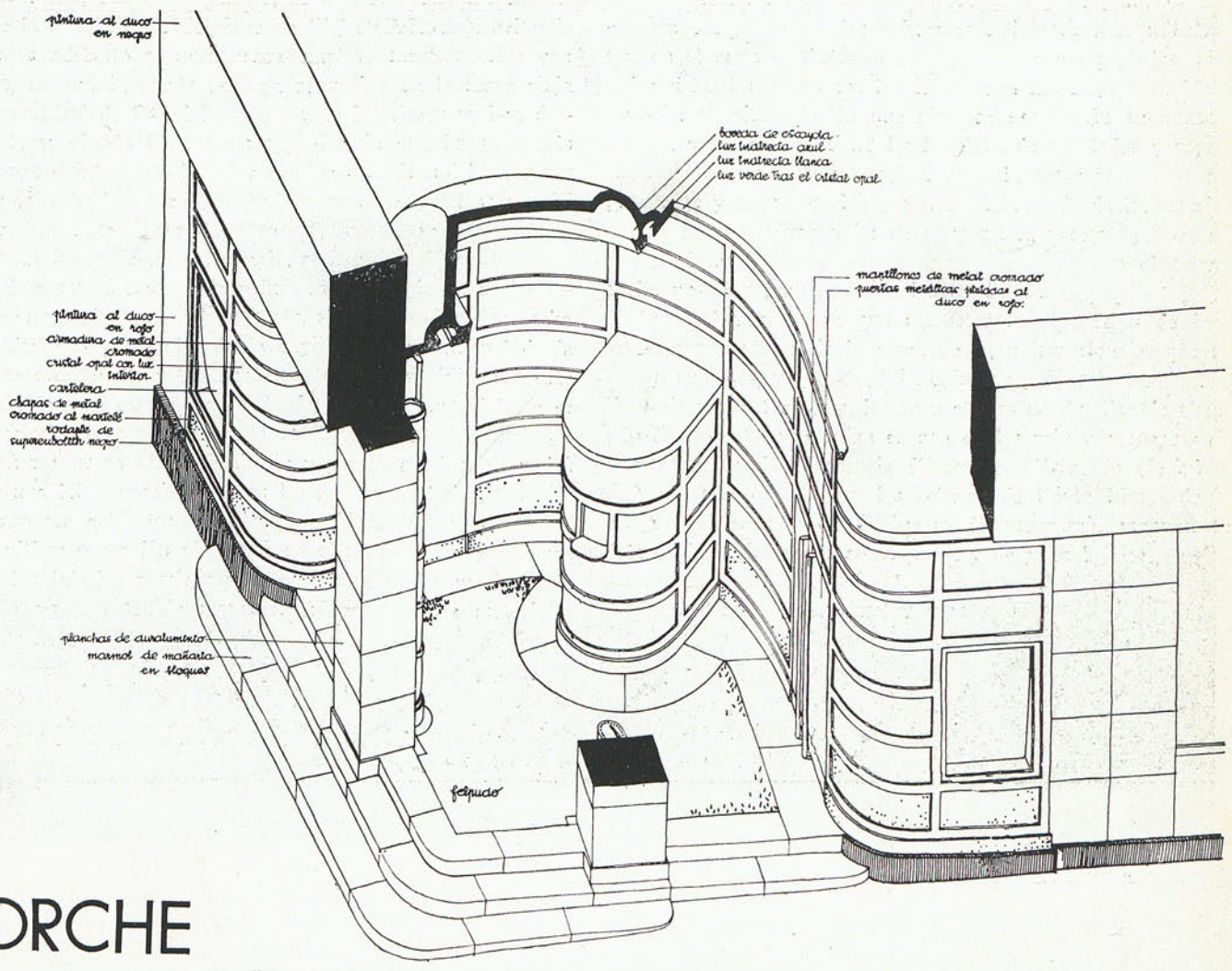
La modalidad nueva de cine a que ha dado origen las películas de actualidades y culturales, tiene características especiales en comparación con las de los cines corrientes. Son las siguientes:

CINE CORRIENTE	CINE DE ACTUALIDADES
Dos o tres secciones al día.	Sesión continua.
A las cuatro, seis y media y diez y media.	De once de la mañana a una de la madrugada.
Sesión de dos horas, con descanso.	No hay descanso.
Precios diferentes.	Precio único y bajo.
Asientos numerados.	Asiento sin numerar.

PLANTA
ESCALA 1:50



Biblioteca Nacional de España



PORCHE

Consecuencias:

a) Amplitud de vestíbulos y taquillas necesarias en los cines corrientes, y no en los de actualidades, por acudir el público poco a poco.

b) La sesión continua impone comunicación constante de ingreso y sala, y butacas con pasillos amplios y asientos fijos, para evitar ruidos y molestias durante la proyección.

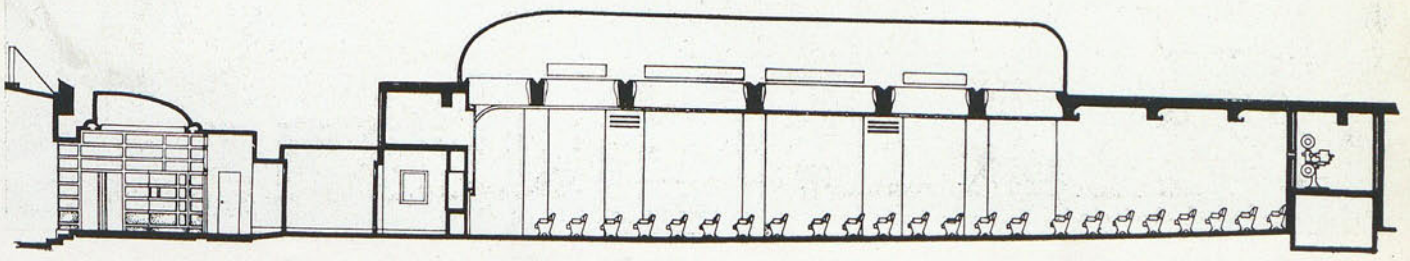
c) Los aseos pueden reducirse a la mínima expresión, por la continuidad de su uso.

El "Cine de Actualidades" se ha dispuesto en un local destinado a usos comerciales, que comprendía planta baja y entresuelo. Dando el solar a la Gran Vía y a la calle de Tudescos, se ha llevado el cine hacia esta calle, para dejar libre la mayor superficie posible en la Gran Vía, por razones de aprovechamiento económico.

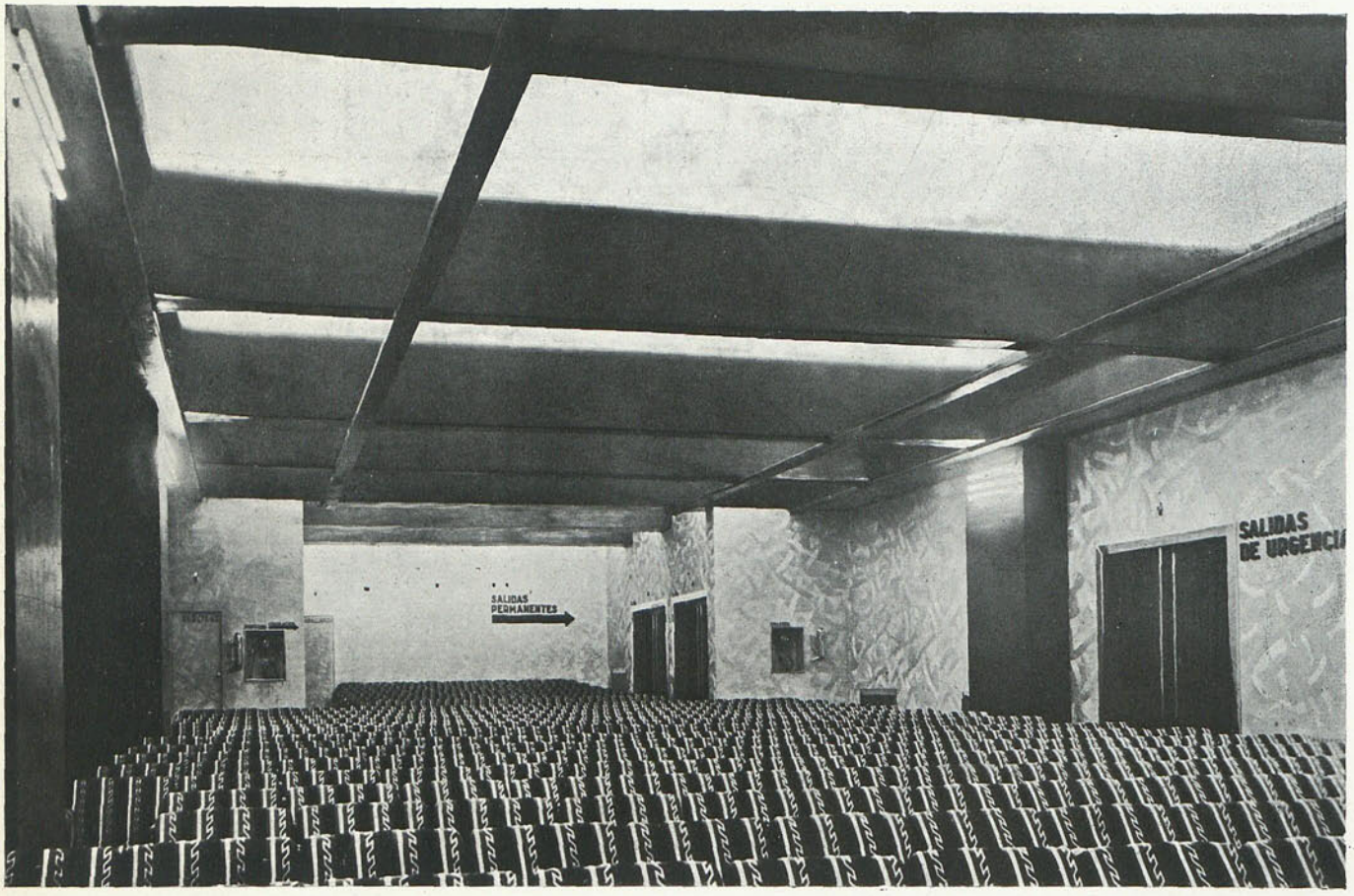
El ingreso se ha colocado en la esquina, por ser el punto de máxima atracción, y ésta se ha acentuado, destacando la taquilla y dejando el vestíbulo visible desde el exterior.

CINE DE ACTUALIDADES
AVENIDA DE EDUARDO DATO 4 MADRID

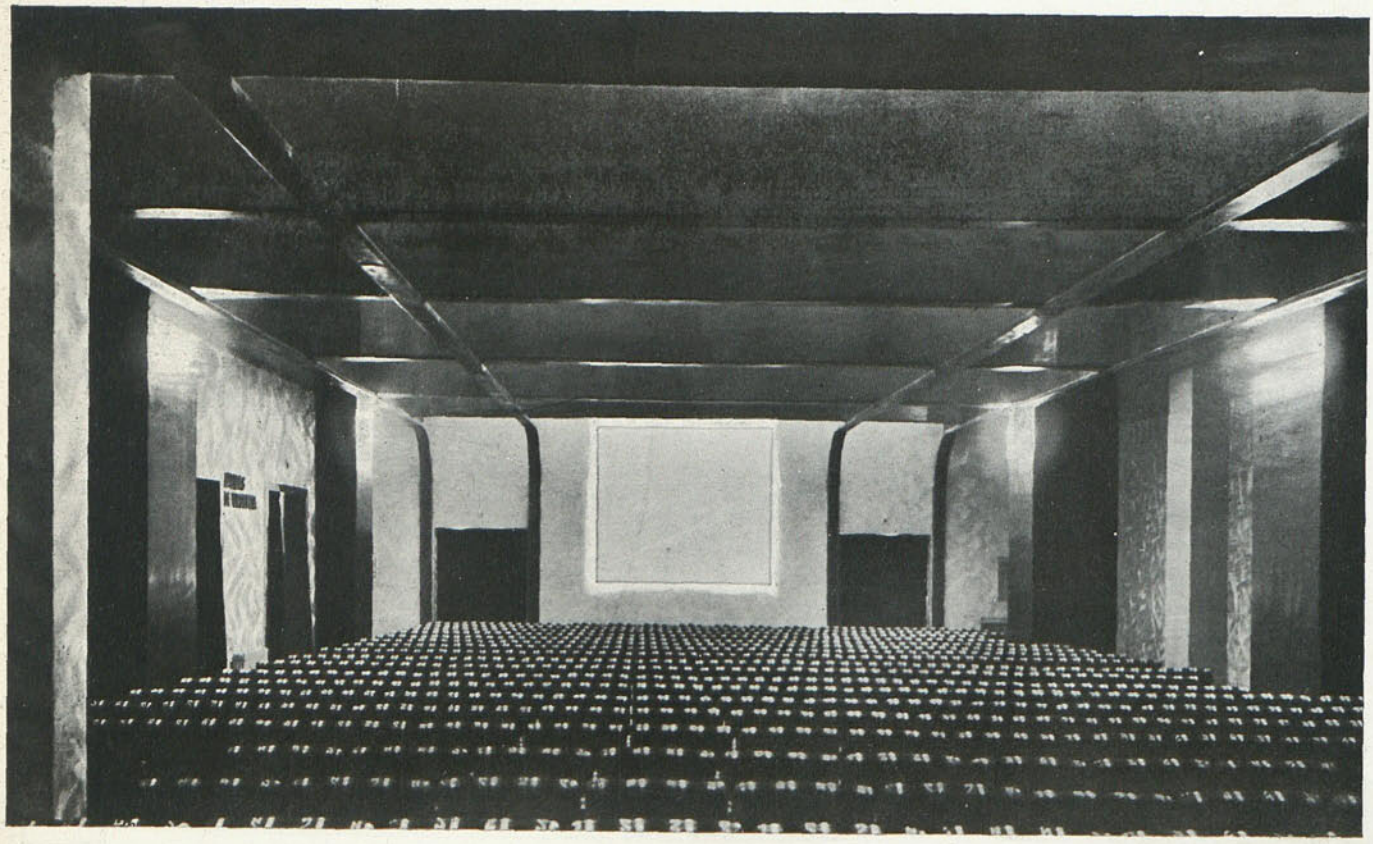
SECCION LONGITUDINAL
ESCALA 1:50



Biblioteca Nacional de España

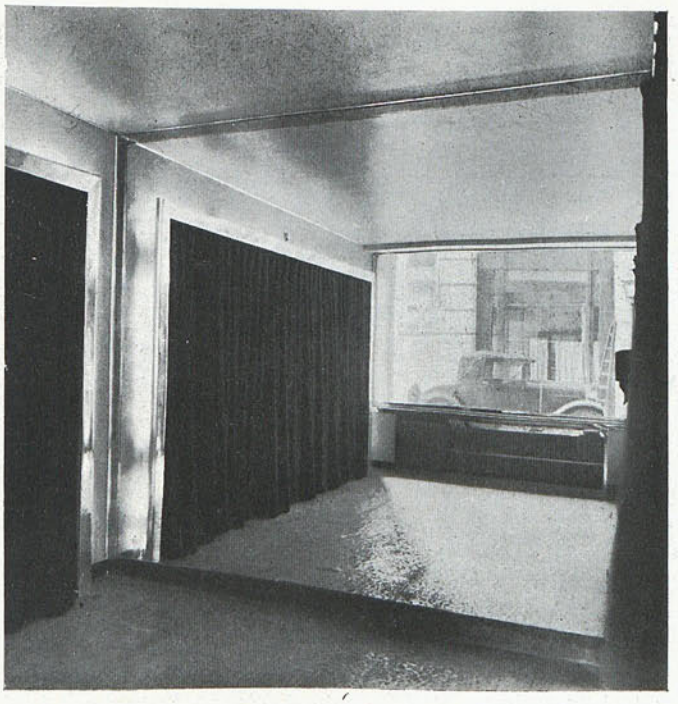


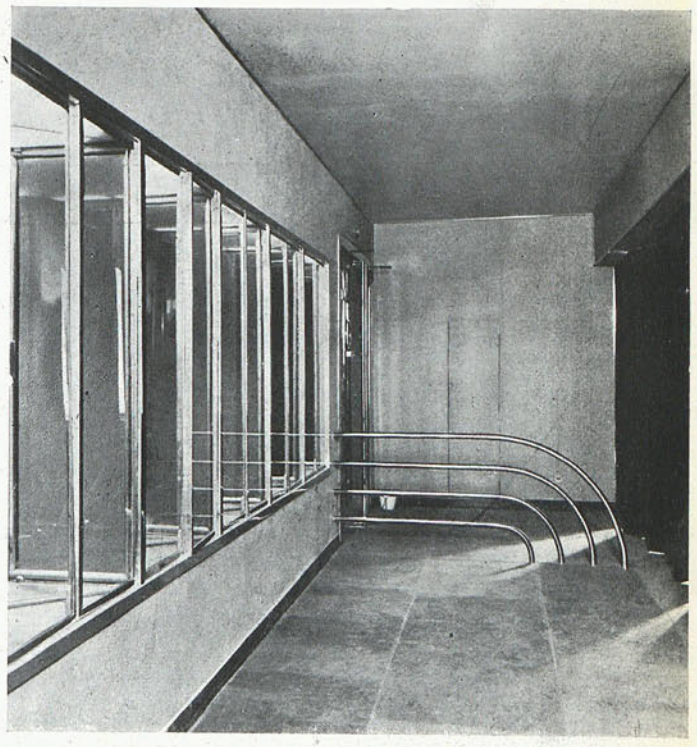
INTERIOR DE LA SALA



INTERIOR DE LA SALA

Biblioteca Nacional de España





DETALLES DEL VESTIBULO

La sala ha sido muy forzada; ha habido que respetar, por razones constructivas, las vigas del piso entresuelo, y la composición se ha llevado simplemente a base de iluminación y color, y el estudio de un tipo de butaca adecuado y de gran confort. Ha sido dotada de instalación de ventilación y refrigeración.

El local tiene cabida para 308 espectadores.

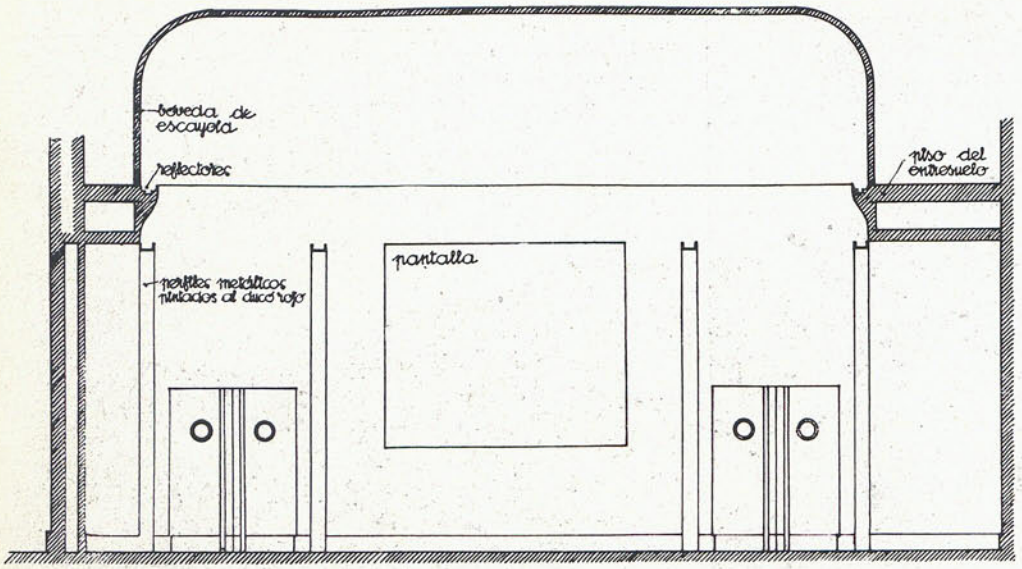
La ejecución de la obra duró cuatro meses—desde septiembre a diciembre—. El coste total de la obra, con muebles e instalaciones, es de 434.517,35 pesetas, cifra que se reparte en la forma siguiente:

	Pesetas	Por ciento del coste total
Demoliciones	6.719,72	1,54
Albañilería, pocería, revocos; andamios y hierros laminados	88.238,86	21,23
Marmolistería	5.235,95	1,20
Pavimentos continuos y de goma	16.331,20	3,72
Solados y azulejos	2.165,18	0,49
Entarimados y acuchillados	2.415,38	0,55
Carpintería de taller y herrajes	14.788,91	3,40
Metales cromados, pulimentados en chapas, molduras, letras, cristales y espejos.	72.074,06	16,59
Pintura	18.315,29	4,22
Fontanería e instalación sanitaria	11.088,17	2,56
Instalación de calefacción	3.138	0,72
Instalación de ventilación	33.750	7,77
Instalación de luz, timbres, teléfono.	27.308,15	6,29
Instalación contra incendios	1.990	0,45
Muebles (butacas)	33.600	7,74
Tapicería (telas butacas, cortinas)	20.615,18	4,75
Equipo sonoro "Klandgfilm", A. E. G.	36.265	8,37
Total	434.517,35	100,00

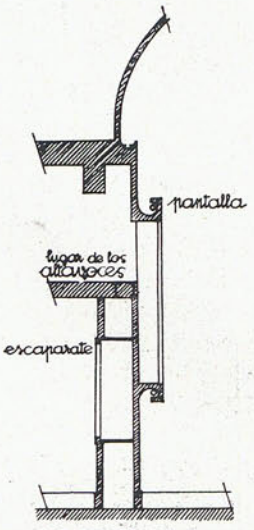
Nota.—La cifra, excesivamente baja, correspondiente a la instalación de calefacción, se explica por tratarse tan sólo de reformas; el local tenía ya prevista una instalación completa, con calderas y radiadores.

DETALLE DE UNA ENTRADA A LA SALA

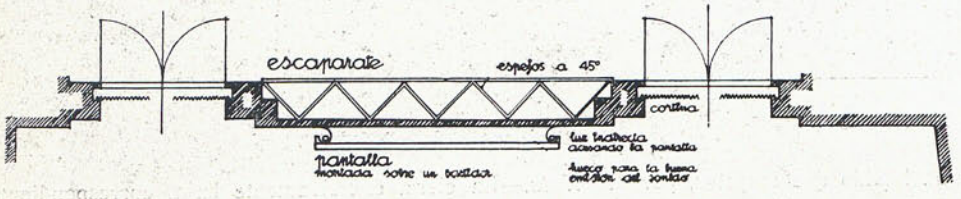
Biblioteca Nacional de España



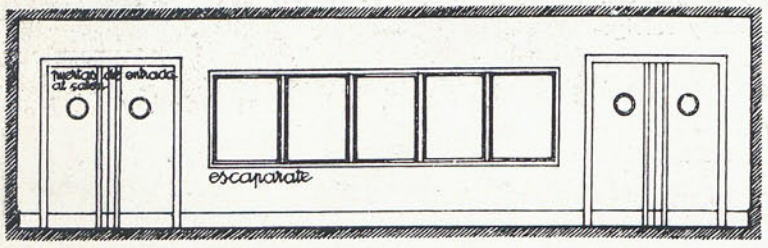
FRENTE DE LA PANTALLA



SECCION



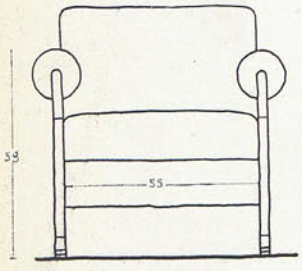
PLANTA



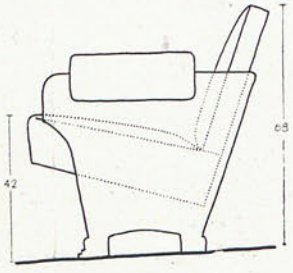
FRENTE DEL ESCAPARATE

DETALLES

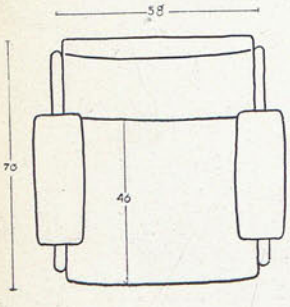
0 1 2 3 4 5



FRENTE



COSTADO

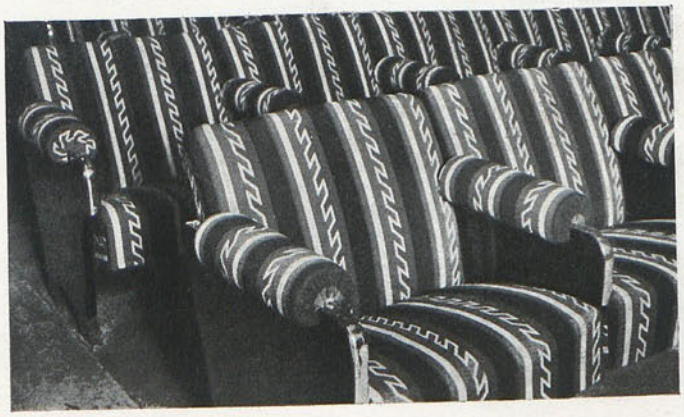


PLANTA

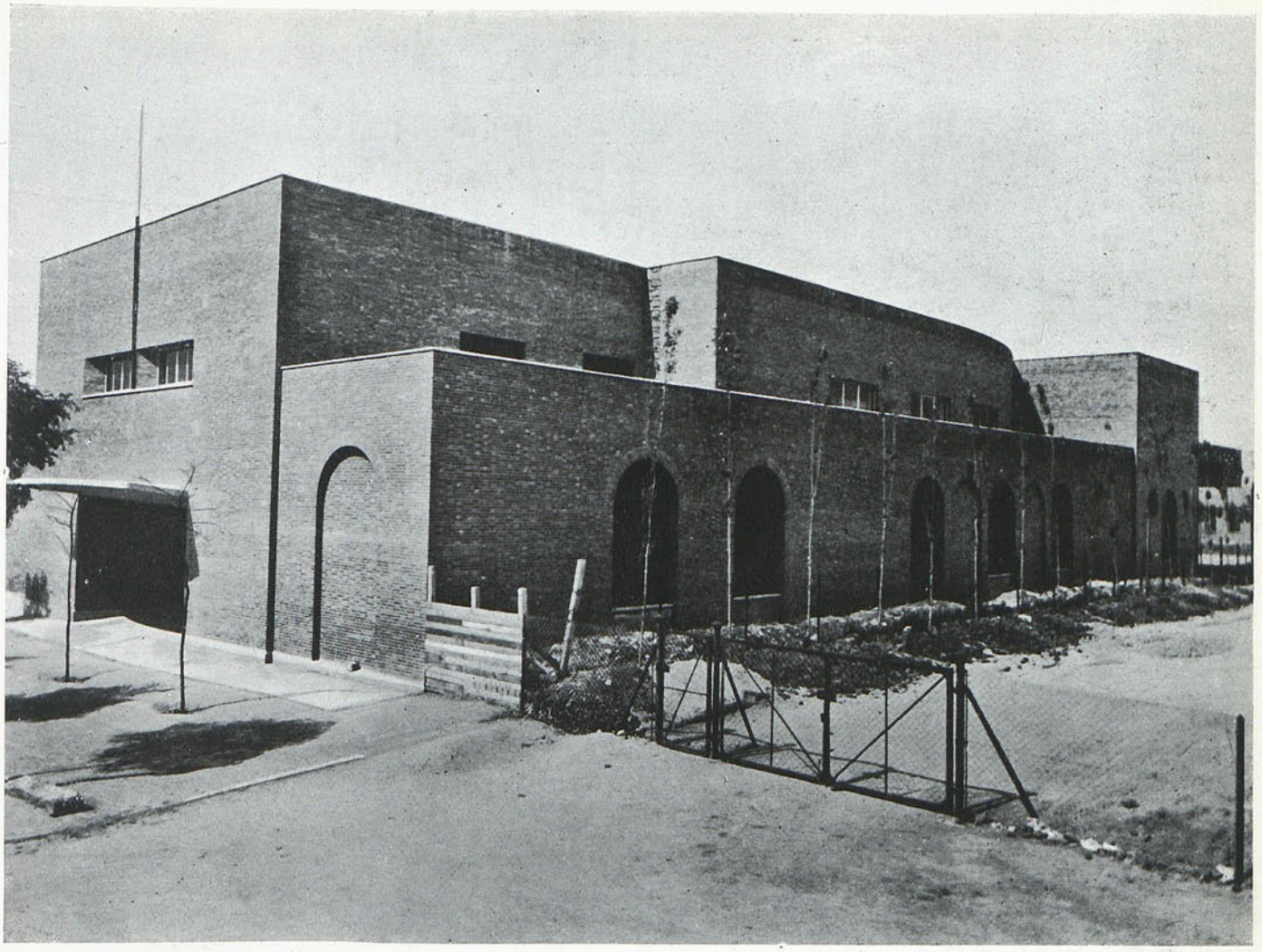
ESCALA 1:5

0 1 2 3 4 5 6 7 8

DETALLE DE LAS BUTACAS



Biblioteca Nacional de España



Auditorium de la Residencia de Estudiantes

Arqs. ARNICHES y DOMINGUEZ

I

Este edificio, en cuanto al programa de sus necesidades, puede considerarse descompuesto en tres partes: 1.ª, *Sala de Conferencias;* 2.ª, *Clases, patio y claustro,* y 3.ª, *Biblioteca.*

Conviene advertir que, aunque el conjunto de estas tres partes, constituye un todo homogéneo, puede ser, sin embargo, construído en tres partes también, a cuyo fin, aunque el proyecto se presenta completo con todos sus documentos, en el presupuesto va hecha esta separación, por si fuera más conveniente realizar la obra en la forma indicada.

Sala de Conferencias.

Contiene esta parte:

Un porche.
Un vestíbulo.
Dos taquillas.
Dos guardarropas.
Dos escaleras.
Toilete de señoras y caballeros, en entreplanta.
Dos galerías de comunicación con la Sala.
Sala de Conferencias propiamente dicha.
Escenario.
Anfiteatro.
Dos terrazas de comunicación directa con el vestíbulo de la planta segunda.

Clases, patio y Claustro.

Contiene esta parte:

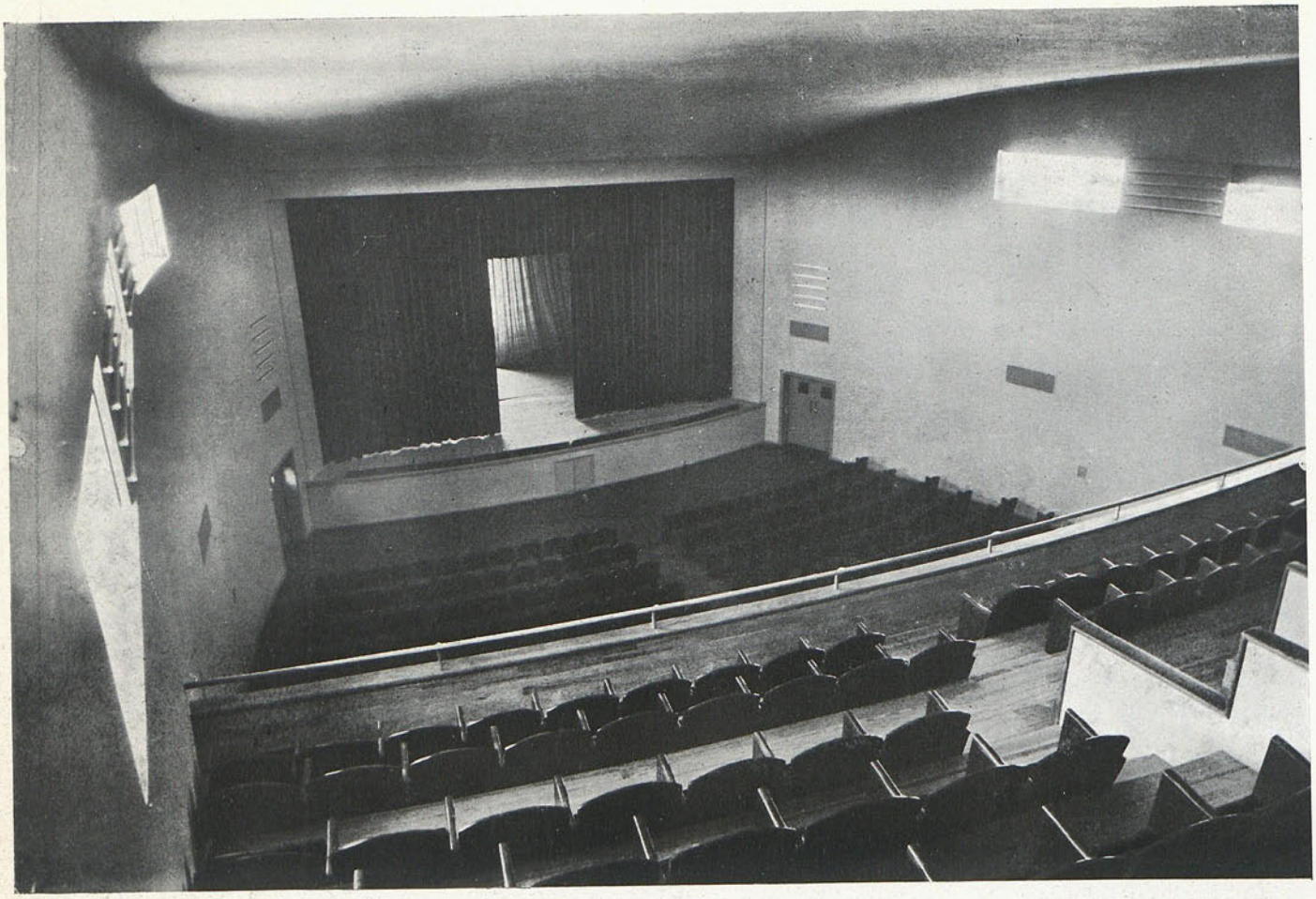
El patio con su claustro.
Un vestíbulo.
Una galería o pasillo.
Toilettes de señoras y caballeros.
Tres clases.
Escalera de comunicación con la terraza y con el sótano.
Sótano con carbonera, calefacción y ventilación.

Biblioteca.

Contiene esta parte:

Un portal de acceso.
Una Secretaría.
Una Sala de Juntas.
Hall.
Biblioteca.
Un pequeño guardarropa.
Depósito de libros con su correspondiente semisótano.
Teléfono.
Despacho bibliotecario.
Sala de catálogos y ficheros.

Biblioteca Nacional de España



VISTA DEL ESCENARIO

II

EMPLAZAMIENTO

El edificio irá emplazado de manera que las fachadas principales de los cuerpos salientes (Sala de Conferencias y Biblioteca) estén en la alineación correspondiente a la calle de Serrano.

La fachada del Patio está remetida 11 metros con respecto a esta alineación.

III

FORMA Y DIMENSIONES

Para describir la forma y dimensiones de este edificio en planta hay que distinguir en él las tres partes que se han indicado: *Sala de Conferencias, Clases y Patio y Biblioteca.*

Las tres tienen forma rectangular, y sus dimensiones son:

Sala de Conferencias.....	22,80 × 43,00 =	980,40 m².
Patio y Clases.....	22,20 × 32,00 =	710,40 "
Biblioteca.....	13,00 × 43,00 =	559,00 "
	Superficie total.....	2.249,80 "

IV

ALTURAS

Sala de Conferencias.—El nivel del piso en el vestíbulo se encuentra elevado 0,15 m. sobre la rasante de la calle en el punto eje de la entrada principal.

Este vestíbulo tiene de luces interiores, en altura, 4 metros. La altura de la puerta de entrada a la Sala es de 2,50 metros, siendo de 2,75 metros las luces mínimas del patio de butacas debajo del anfiteatro. La altura máxima de la Sala de Conferencias es de 9,75 metros.

Las alturas de los vestíbulos son: el de planta baja tiene 4 metros, y el de planta segunda, 4,25 metros. Existiendo una entreplanta donde van dispuestas las *Toilettes,* de 5,20 metros de altura.

La embocadura de escenario tendrá 6,50 metros de altura, y la total del escenario será de 8,50 metros.

Clases.—Tendrá la altura de 4,50 metros. *Semisótano,* será de 2,50 metros.

Esta parte irá con el mismo nivel que la de la Sala de Conferencias, siendo, a su vez, este nivel elevado un metro sobre el de la

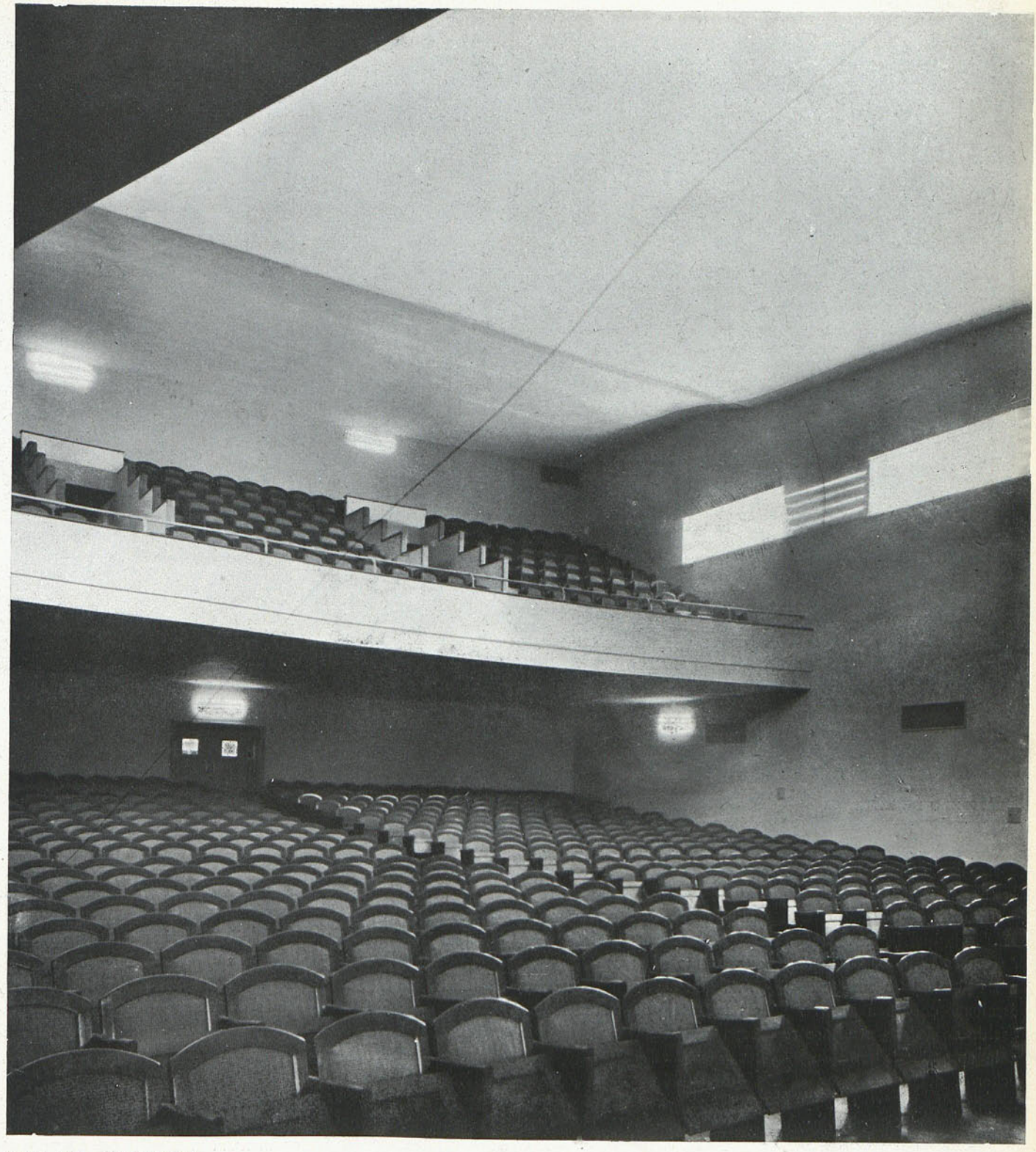
Biblioteca.—Siendo por tanto la altura de esta parte de 5,50 metros de luces interiores. El semisótano correspondiente al depósito de libros tendré 3 metros de altura.

V

DISTRIBUCIÓN

Sala de Conferencias.—En su fachada principal—calle de Serrano—se abre el porche con una gran marquesina. Por este porche, y con el intermedio de una doble puerta cristalera, se pasa al gran Vestíbulo, vestíbulo que comunica con la Sala y con las dos galerías de acceso a ésta, y al escenario.

Biblioteca Nacional de España



VISTA DEL ANFITEATRO

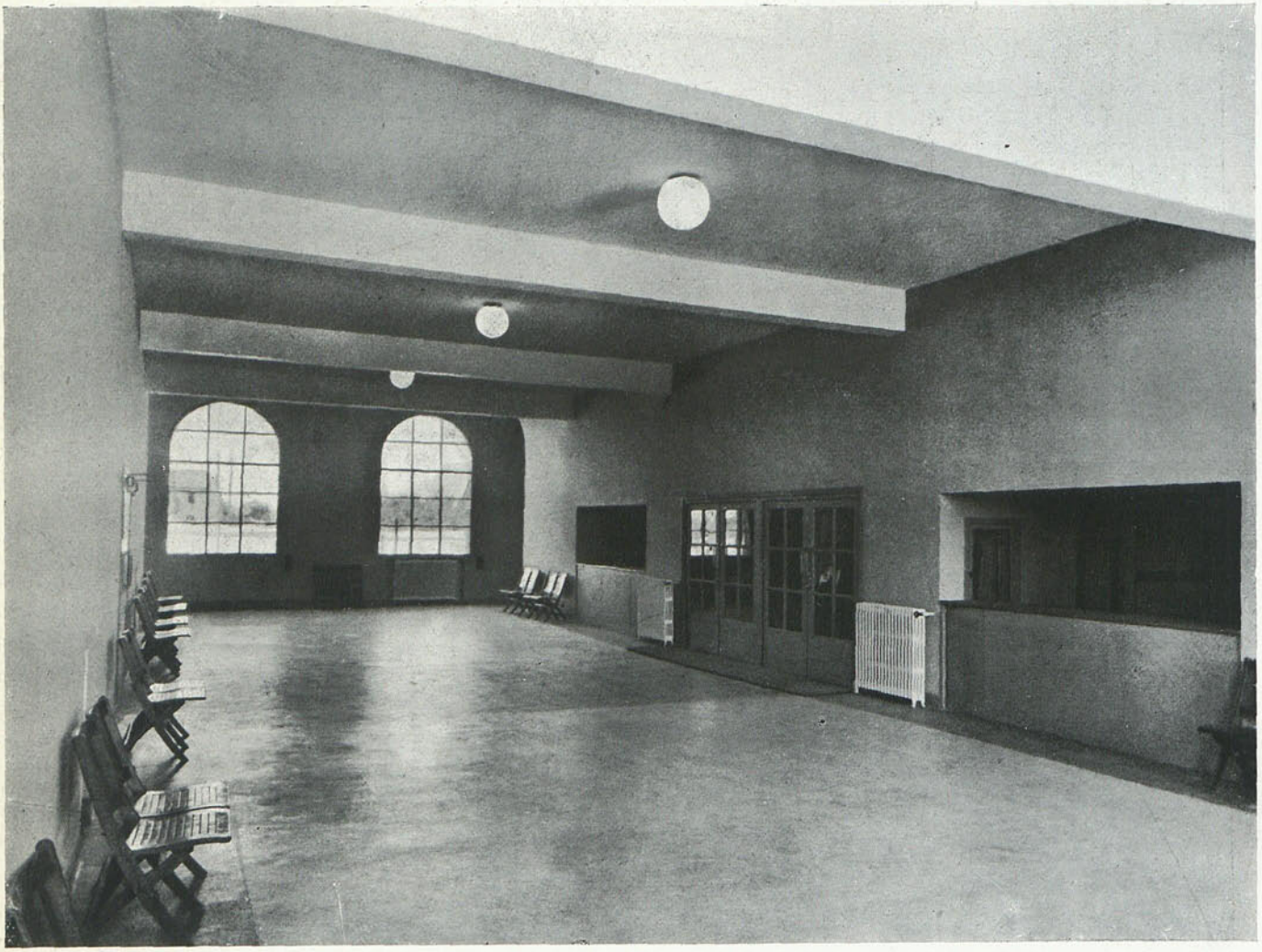
A derecha e izquierda, en la parte de fachada principal, van dos pequeñas taquillas, dos guardarropas y los arranques de las escaleras de comunicación con el vestíbulo de la planta segunda. A media altura, con acceso por estas dos escaleras, van las entreplantas, donde se instalan las *toiletts*.

En este vestíbulo se dispondrán las entradas al anfiteatro, y tiene puertas de salida a las terrazas.

Las galerías tienen una puerta cada una de acceso a la Sala, y una pequeña de entrada al escenario. Estando dispuestas también en ellas dos grandes salidas directas al exterior, además de la principal.

Patio y clases.—El patio, con su claustro, servirá de unión entre las dos partes principales del conjunto: Sala de Conferencias y Biblioteca. Sirve también de acceso directo a las Clases desde el exterior. Esta parte se compone de tres Clases, de una galería de comunicación, los servicios sanitarios correspondientes y un semisótano, donde irán situados las calderas y aparatos correspondientes a la calefacción y ventila-

Biblioteca Nacional de España



VESTIBULO DE ENTRADA

ción, así como se dispondrá una carbonera. Existe también la correspondiente escalera de comunicación entre esta planta, la terraza y el semisótano.

Biblioteca.—Consta ésta de planta baja, situada un metro más baja que la parte de Clases, y un semisótano debajo del depósito de libros, destinado a este mismo objeto.

La planta baja consta de un portal de acceso, en el que seis escalones conducen al nivel de planta baja, entrándose en un pasillo de acceso, con paso al cuerpo de clases y *hall;* de éste a la antesala de estudios y al local destinado a catálogos y ficheros, donde se abren el depósito de libros y la sala de lectura.

VI

PARTICULARIDADES DE ALGUNOS SERVICIOS

Sala de Conferencias.—Será capaz para 824 espectadores. La sala de butacas constará de 610, y 214 en el anfiteatro, disponiéndose éste de manera que pueda, en algún caso determinado, independizarse del resto de la sala y constituir un aula o Sala de Confeerncias de menor importancia.

El escenario será de reducidas dimensiones, pues al proyectar esta Sala no se ha tratado, de acuerdo con el Comité de la Residencia de Estudiantes, de realizar una completa Sala de espectáculos, sino únicamente de aumentar en capacidad, calidad de condiciones visuales y acústicas, comodidad, dentro de la más estricta economía, de los espectadores, etc., la pequeña sala de reunión que actualmente posee.

A pesar de esto y de no poder ser considerada esta Sala como un verdadero teatro, se ha tenido en cuenta al proyectarla todas las más importantes disposiciones del actual *Reglamento de Espectáculos,* tales como el número y ancho de las salidas y de la Sala y puertas exteriores, ancho de pasillos y escaleras, rampas para salvar diferencias de nivel, comunicaciones entre el escenario y la Sala, bocas de incendios, dimensiones de butacas y pasos interiores, capacidad de la Sala etc., etcétera.

VII

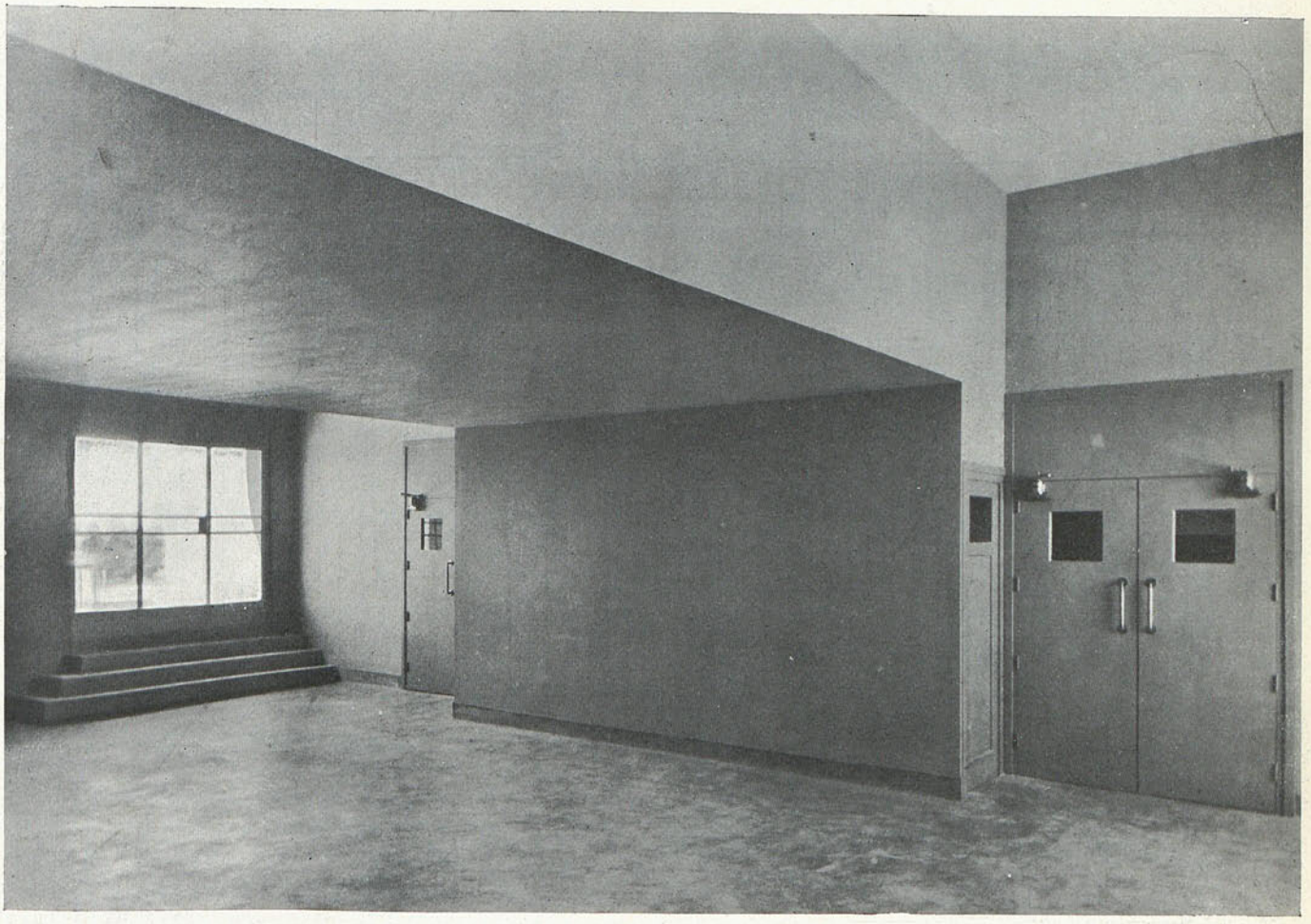
CONSTRUCCIÓN

Este edificio irá construído sobre una cimentación de hormigón hidráulico en masa, lo mismo para muros corridos que para apoyos. Los muros se harán de hormigón en masa hasta el enrase de planta baja, y hasta la altura del zócalo de revoco pétreo en las fachadas de la Biblioteca.

Las fábricas serán de ladrillo recocho, estando este material al descubierto en las fachadas, pero rejuntado con cemento blanco en éstas.

Los entramados horizontales e inclinados serán de viguería de hierro. Los elementos sustentantes de la cubierta del patio de butacas estarán constituídos por pies derechos de hierro, con

Biblioteca Nacional de España



VESTIBULO DEL ANFITEATRO

tabicado de ladrillo, así como las columnas de la parte central de la Biblioteca. Los entramados horizontales se construirán con vigas maestras y viguetas, forjados con tablero y revoltón de rasilla.

El anfiteatro de la Sala de Conferencias se hará por medio de elementos de hierro laminado, así como el techo de la Sala y sus correspondientes apoyos, cuya forma, dimensiones y disposición se detallan y especifican en el pliego de condiciones y en los planos. El edificio irá cubierto con terrazas y cubierta de uralita. Los tabiques serán de ladrillo hueco. Interiormente, los paramentos se tenderán de yeso negro y enlucirán con blanco, pintándose después al temple lavable, en colores lisos.

Las fachadas llevarán un zócalo de revoco pétreo imitando piedra de Novelda. Las escaleras interiores y exteriores serán de Novelda.

La carpintería exterior será metálica, de perfiles especiales, y llevarán los huecos, persianas de madera arrollables. Las puertas interiores serán de madera, con los cercos y peinacería de pino del Norte, y los tableros, de okume.

Saneamiento.—Los materiales necesarios están detallados en el presupuesto, instalándose los siguientes aparatos sanitarios:

Diez W. C.

Cuatro lavabos.

Ocho urinarios de taza.

Cada aparato llevará su llave de paso independiente y un sifón con tapa de registro para el desagüe.

Toda la robinetería será del modelo fuerte de metal niquelado, con prensaestopa invisible, tapado por una campanilla.

La distribución de agua fría se ha proyectado con tubo de plomo reforzado. Los diámetros de la tubería de agua fría están calculados para poder tomar a un mismo tiempo el agua total de los aparatos instalados.

Las bajadas de aguas fecales y pluviales serán de hierro fundido y cinc, cada una con un sifón de atarjea antes de acometer a la alcantarilla.

Las recogidas de aguas pluviales en las terrazas se hace por medio de cazoletas construídas en planchas de plomo, con sus manguetas para acometer a las bajadas.

Las bajadas de aguas fecales se prolongarán, sin disminuir su diámetro, en un metro sobre el nivel de la azotea, con tubo de ventilación desde el sifón de atarjea hasta por encima de la azotea.

CALEFACCION Y VENTILACION.—Para suministrar el calor suficiente, tanto para calefacción como para ventilación, se instalarán en el sótano dos calderas, una de 23 m² y otra de 10 m². En este mismo local se instalarán los aparatos necesarios para la ventilación.

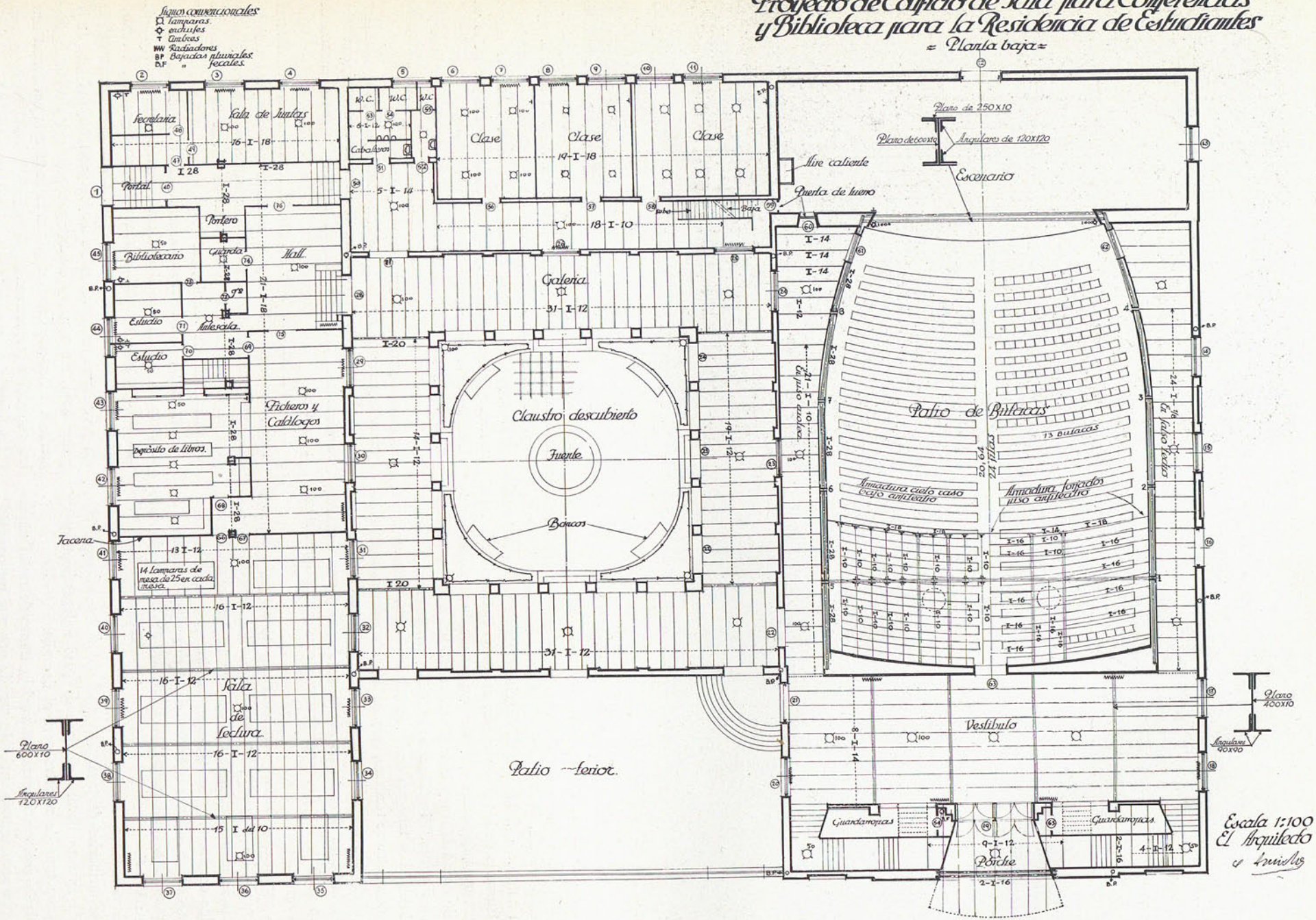
Calefacción.—La calefacción será por agua caliente con radiadores de hierro fundido. Cada calorífero irá provisto de una llave de paso y de doble graduación, para graduar a voluntad localmente la emisión del calor. La tubería horizontal de ida y vuelta se instalará, en su mayor parte, bajo el piso de la planta baja, en canal, y encima y debajo del piso de la primera. Ramales pequeños empalmarán la tubería horizontal con los radiadores respectivos.

Ventilación.—Para la Sala de Conferencias se propone ins-

Biblioteca Nacional de España

Proyecto de Edificio de Sala para Conferencias y Biblioteca para la Residencia de Estudiantes

= Planta baja =



Biblioteca Nacional de España

talar una ventilación de impulsión de aire, con dispositivos de salida de aire viciado. En el sótano se instalará una cámara de aire provista de un ventilador que aspire el aire desde el exterior, para expulsar luego a los locales a ventilar; una batería de caldeo para calentar el aire en el invierno y un dispositivo de humectación y refrigeración de aire para el verano. La entrada de aire se hará por rejillas con cierres a persiana. Para la evacuación de aire viciado se instalarán rejillas de salida de aire.

Para los retretes, urinarios, se propone instalar una ventilación de aspiración, para formar una depresión de aire en los citados locales, para cuyo objeto se instalarán dos ventiladores de aspiración y rejillas de salida de aire.

Aparatos de reglaje.—Para sostener una temperatura constante, como también la de aire de impulsión, se instalarán reguladores automáticos de temperatura.

La instalación eléctrica se sujetará a las siguientes condiciones:

ACOMETIDA.—Se supone será aérea, por lo que se llevará, desde la palomilla de la acometida hasta el sitio en que haya de emplazarse los contadores, una línea trifilar de 16 milímetros de sección. Esta línea podrá ser aérea, con cable emplomado o con tubo Bergman, según más convenga.

Antes del contador se colocará una placa bipolar de pizarra, con bloques para fusibles de 40 amperes, y con caja de madera para ser precintada por la Compañía suministradora del flúido. Después del contador, una palanca bipolar general dejará sin corriente la instalación, cuando así convenga.

De los tres conductores de la línea general, un plomo de corriente y el neutro alimentarán a la planta primera, y el mismo neutro y el otro polo, la planta segunda.

DERIVACIONES.—Se tomarán de la línea general los dos conductores principales para, de ellos, derivar las luces necesarias para las distintas dependencias.

La instalación de derivaciones para la luz, así como toda la instalación, serán hechas con conductores de primera calidad dentro de tubo Bergman, y con las cajas de registro necesarias para poder facilitar y subsanar cualquier avería que se produzca.

TIMBRES.—Para el servicio interior del edificio se instalarán cuadros de timbres en el sitio más apropiado.

Los pulsadores harán juego con los interruptores de luces, siendo, por tanto, en caja Bergman con tapa de cristal biselado.

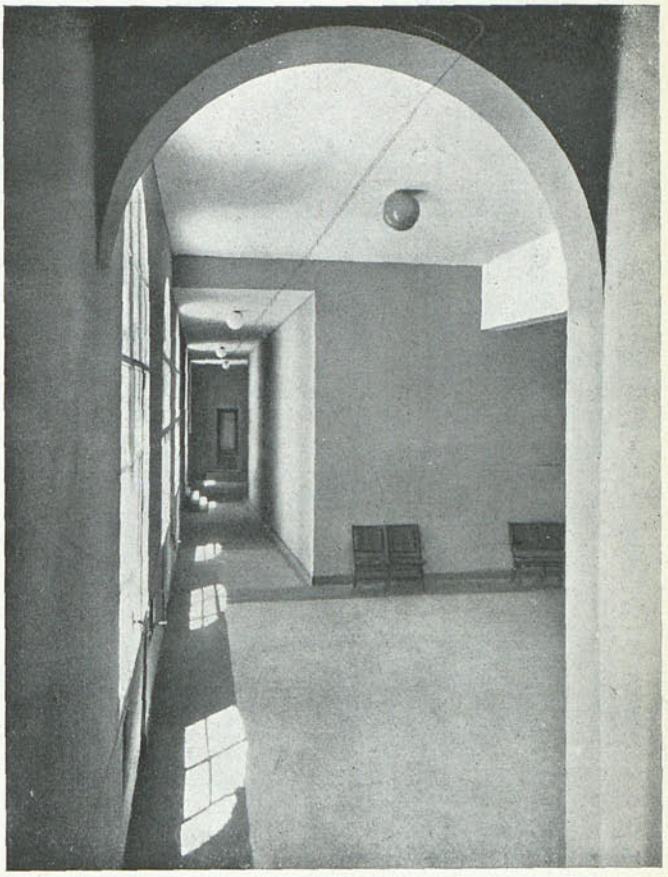
Para el servicio de puertas se colocarán dos timbres de sonido diferente y con independencia de los cuadros.

PARARRAYOS.—Se instalará una barra de puntas múltiples que, instalada con todas las condiciones de seguridad propias de estos elementos, asegure el edificio contra el riesgo de daño causado por chispas eléctricas.

ESTRUCTURA METALICA.—Anfiteatro del Salón de Conferencias.

Se calcula para 550 kilogramos por metro cuadrado para piso, y 100 kilogramos por metro cuadrado para el cielo raso.

Aunque el estudio del proyecto se ha realizado por el conjunto del edificio, éste puede realizarse en tres etapas o partes independientes, siendo su conjunto, claro es, el edificio completo. Por tanto, se ha confeccionado un presupuesto aislado para cada parte de edificación y, al calcular los honorarios correspondientes al arquitecto, se ha tenido en cuenta esta particularidad, aplicando el coeficiente que correspondería al conjunto de cada parte de obra.



GALERIA

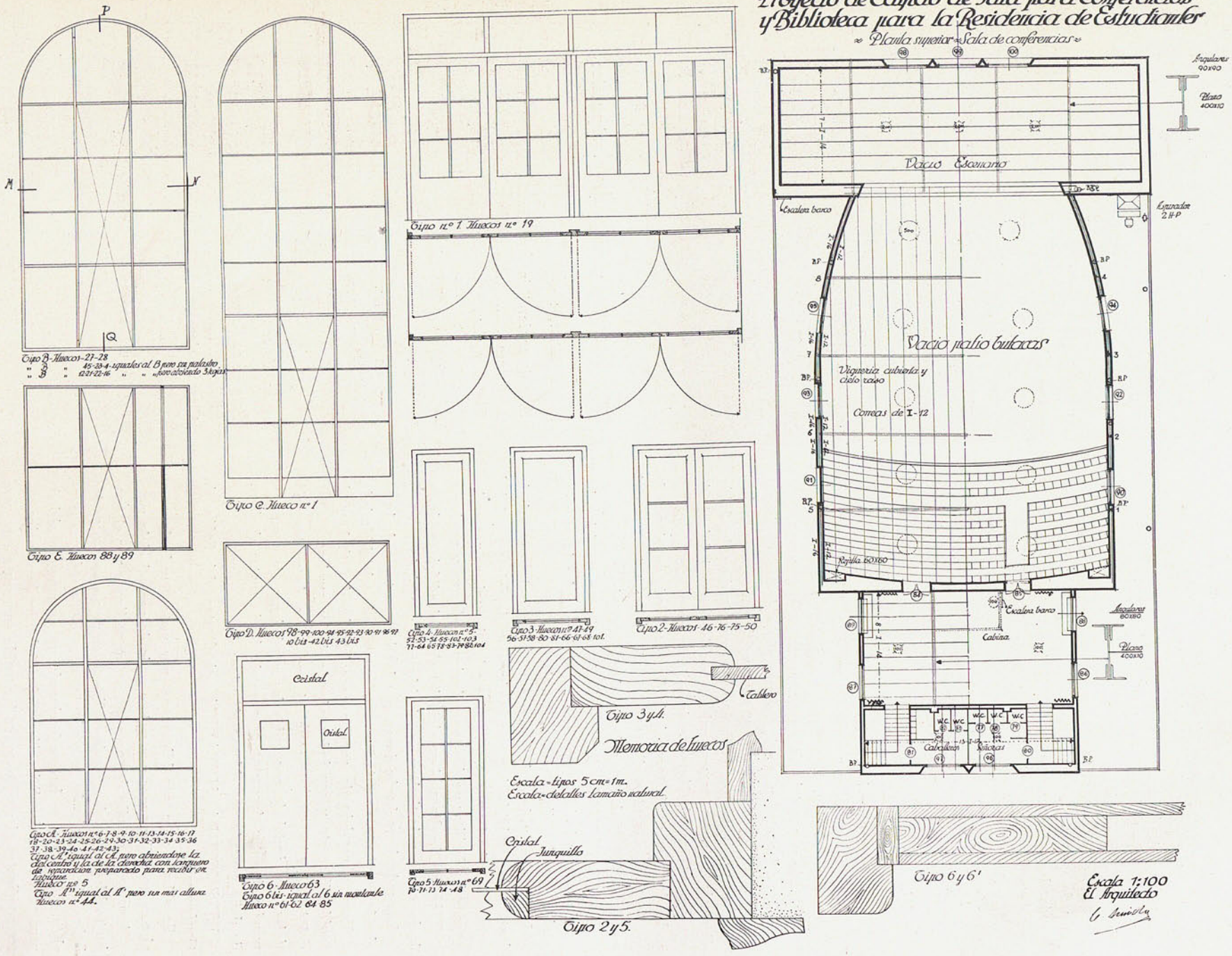
Resumen general de presupuestos

Ejecución material:		
Sala de conferencias.....	280.273,51	
Biblioteca	129.181,97	
Clases y claustro.....	89.232,06	
		498.687,54
Imprevistos:		
Sala de conferencias.....	14.013,67	
Biblioteca	6.458,10	
Clases y claustro.....	4.461,60	
		24.933,37
15 por 100 de contrata:		
Sala de conferencias.....	42.041,02	
Biblioteca	20.346,00	
Clases y claustro.....	13.384,81	
		75.771,83
5,30 por 100 de honorarios del arquitecto:		
Sala de conferencias.....	14.854,61	
Biblioteca	6.846,61	
Clases y claustro.....	4.729,29	
		26.430,40
Total general, pesetas.....		625.823,14

Biblioteca Nacional de España

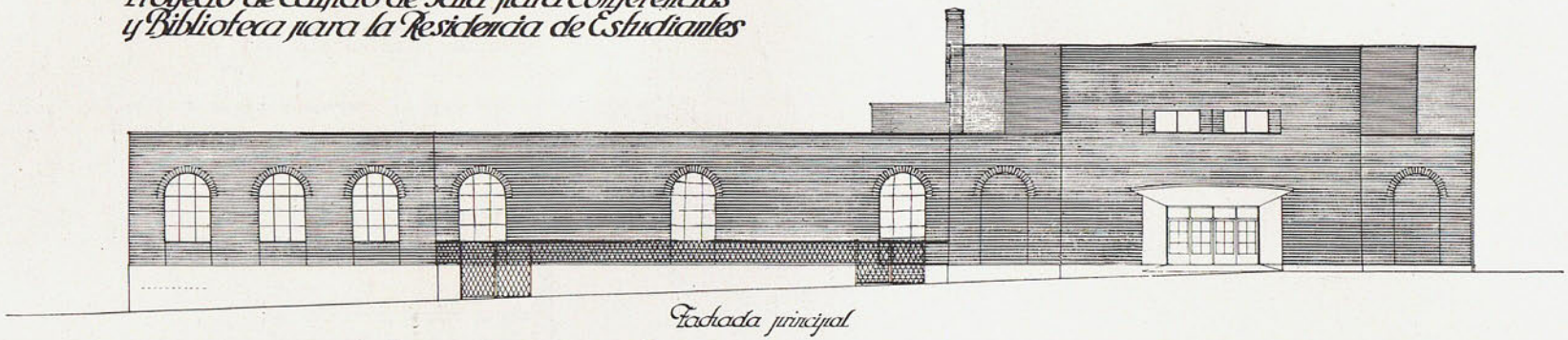
Proyecto de Edificio de Sala para Conferencias y Biblioteca para la Residencia de Estudiantes

Planta superior - Sala de conferencias

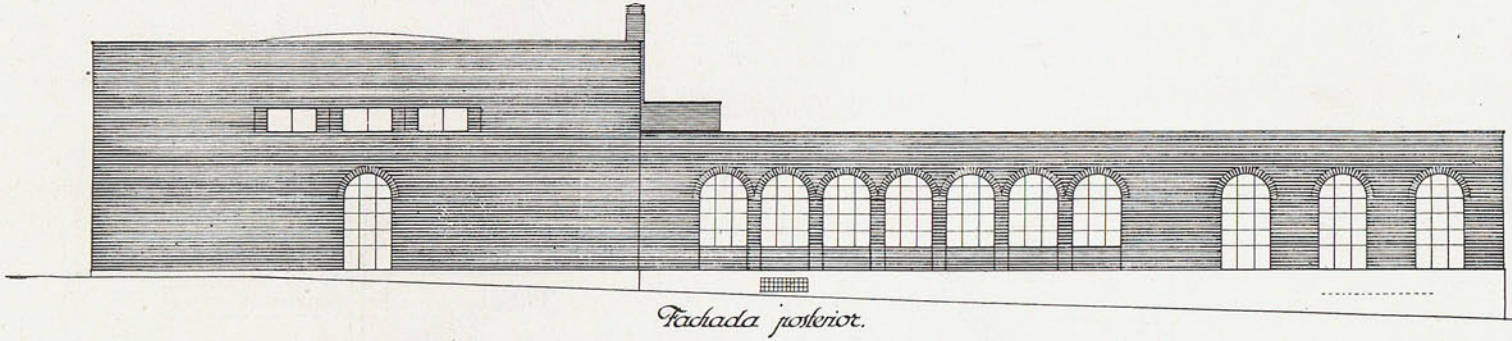


Biblioteca Nacional de España

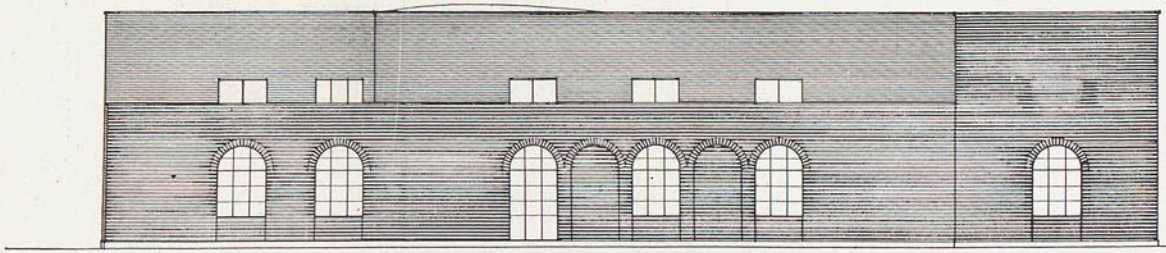
Proyecto de Edificio de Sala para Conferencias y Biblioteca para la Residencia de Estudiantes



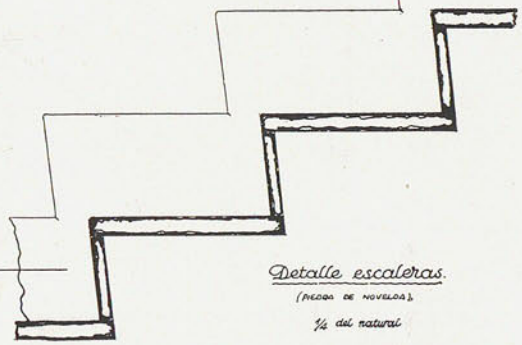
Fachada principal



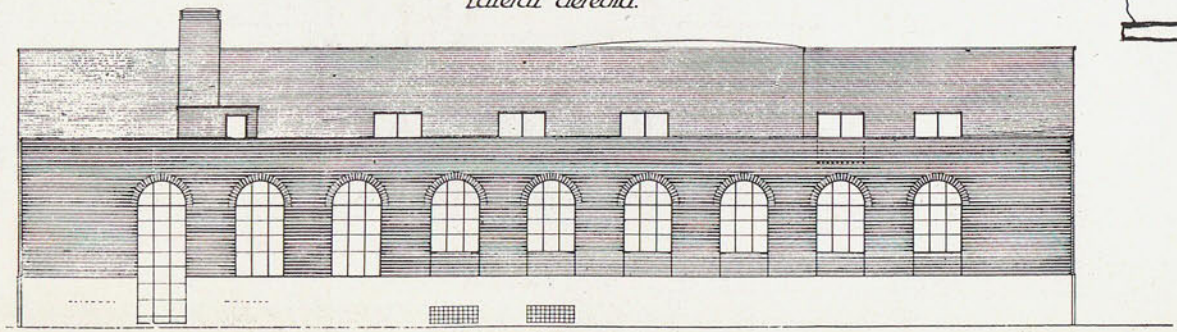
Fachada posterior.



Lateral derecha.



Detalle escaleras.
(PIEDRA DE NOVELDA)
1/4 del natural

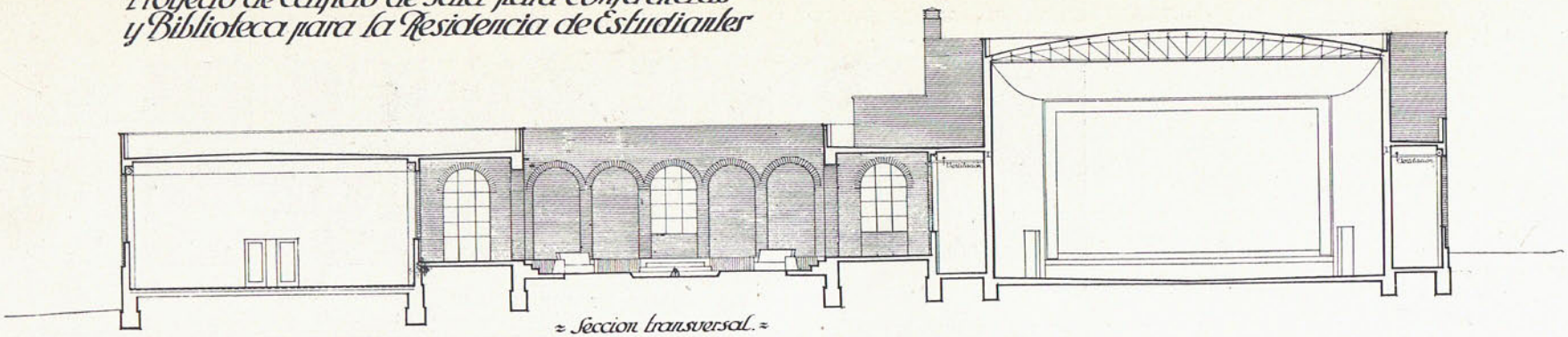


Lateral izquierda.

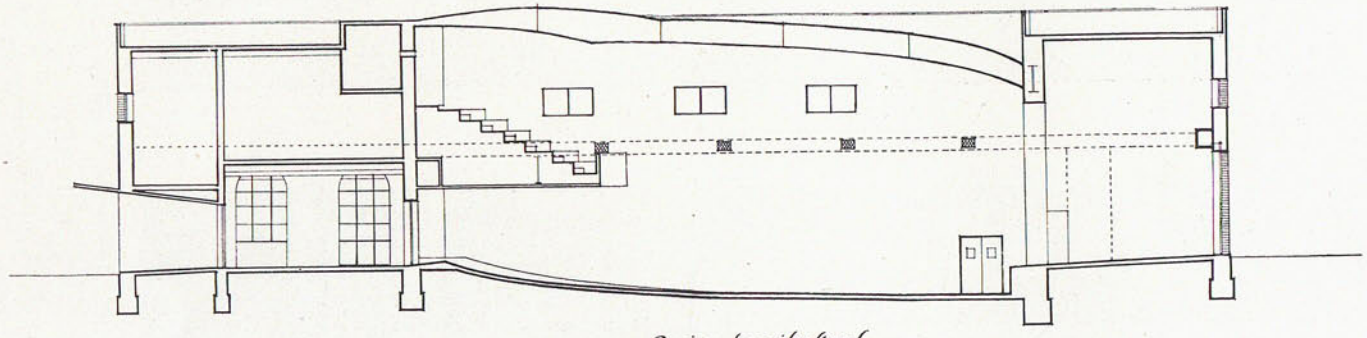
Escala 1:100
El Arquitecto
C. Arniches

Biblioteca Nacional de España

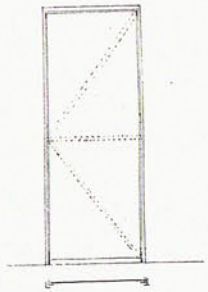
Proyecto de Edificio de Sala para Conferencias y Biblioteca para la Residencia de Estudiantes



Seccion transversal.

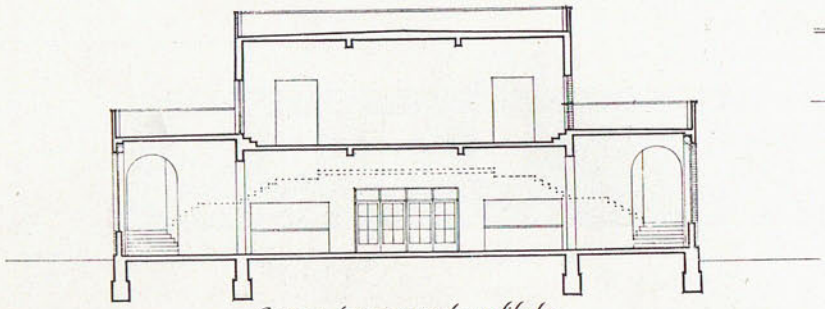


Seccion longitudinal
Sala de conferencias.

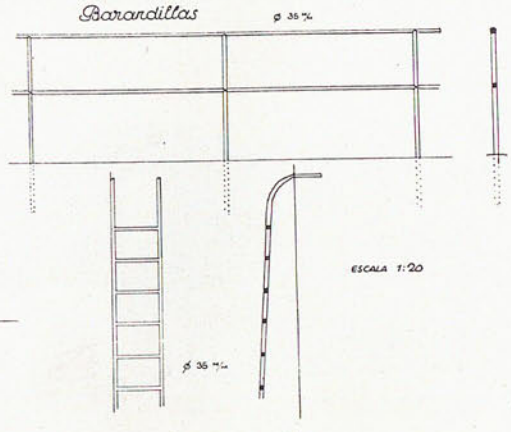


Puerta metálica

ESCALA 1:20.



Seccion transversal vestíbulo
Sala de conferencias



Escalera de barco

Escala 1:100
El Arquitecto
L. Arnuelos

Biblioteca Nacional de España

JÁCENAS TRIANGULARES (SON CATRO IGUALES)

Carga nudo superior:

I = 1,80 × 3,20 × 550 = 3.160

II = 1,40 × 3,20 × 550 = 2.460

III = { 0,70 × 3,20 × 550 = 1.230 ; 1,25 × 3,20 × 100 = 400 } 1.630

$$R\,(A) = \frac{3.160 \times 1{,}92 + 2.460 \times 3{,}21 + 2.460 \times 5{,}75 + 1.630 \times 7}{4{,}50} =$$

= 8.781 Kg.

R (B) = 929 Kg.

Barra número	Esfuerzo	Perfil	Roblones
1	— 1.200	2 L 45,45	1 5/8
12	+ 4.600	2 U 80	3 5/8
10	— 6.200	2 L 60,60	6 3/4
4	— 1.800	2 L 45,45	2 1/2
5	+ 2.200	2 L 40,40	2 1/2
8	— 5.000	2 L 60,60	3 5/8
9	+ 7.500	2 L 50,50	4 3/4
11	— 8.800	Jácena.	
13	+ 2.800	2 L 40,40	2 5/8
15	— 2.000	2 L 40,40	2 1/2
18		2 L 40,40	

Escala de fuerzas: 1 m/m cada 100 Kg.

Escala de longitudes: 1:100.

Peso total de una jácena triangular 430

Peso de cuatro jácenas iguales..... ..... 1.720

JÁCENA DEL ANFITEATRO

Luz: 17 metros. Altura: 1,50.

$$\textit{Cargas A.}\ \frac{7{,}00 \times 3{,}20 \times 550 \times 3{,}50}{4{,}50} = 9.600$$

Cargas B. 1,50 × 3,50 × 100 = 526

Reacción. 10.100 × 2 + 500 × 3 = 21.700 Kg.

m f = 21.700 × 8,5 — 500 (7 + 5,40 + 0,70) — 10.100 (3,70 + + 2,10) = 119.370 Kg/m.

$$\text{Esfuerzo en las cabezas} = \frac{119.370}{1{,}5} = 79.580 \text{ Kg.}$$

Perfil adoptado $\frac{300 \times 10}{\text{L } 100 \times 100}$ Area de la sección, 99 cm².

$$\text{Coeficiente de trabajo } \frac{79.600}{99}\left(1 + 0{,}0001\,\frac{400^2 \times 99}{4.854}\right) =$$

= 1.065 Kg. cm².

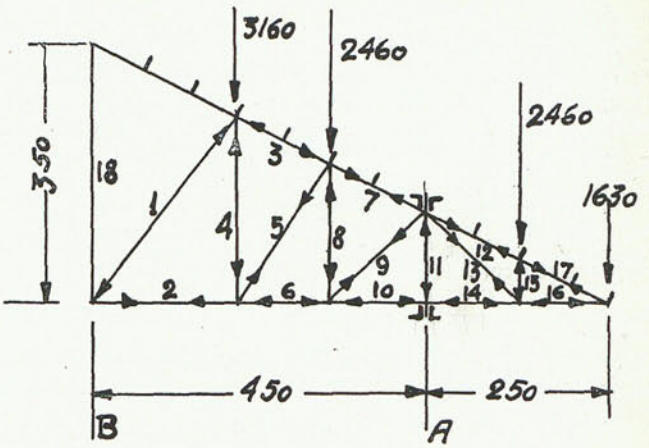
Montantes, 1 - 3 - 5 - 7. Esfuerzo, 21.700.
Perfil. ⌋⌊ 80. 80. 8. 10 robl. 3/4.

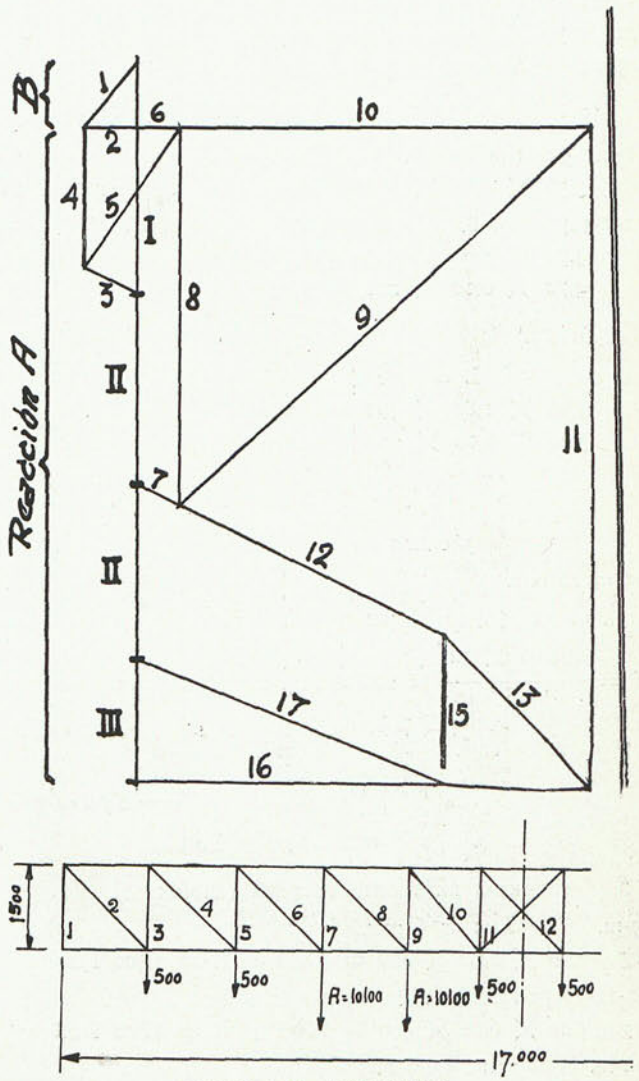
Montantes, 9 - 11. Esfuerzo, 10.700.
Perfil, ⌋⌊ 60. 60. 6. 5 robl. 3/4.

Diagonales, 2 - 4 - 6. Esfuerzo, 31.000.
Perfil, ⌋⌊ 120 × 120. 15 robl. 3/4.

Diagonales, 8 - 10 - 12. Esfuerzo, 15.200.
Perfil, ⌋⌊ 90 × 90. 5 robl. 5/8.

PESO DE LA JÁCENA: 4.610 Kg.





JACENA DEL ANFITEATRO

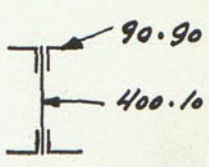
JÁCENAS DEL VESTÍBULO

Centrales: Luz, 7,00 m.

Carga uniforme, 7 × 4,20 × 500 = 14.700 Kg.

$$Mf = \frac{14.700 \times 7}{8} = 12.850 \text{ Kg. m.}$$ Reacción, 7.350 Kg.

R φ = 1.285 cm².



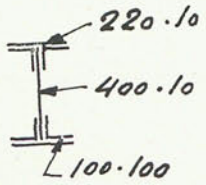
Biblioteca Nacional de España

Laterales: Luz, 7,00 m.

Piso, 7,00 × 4,20 × 450 = 13.200 Kg.
Muro, 7,00 × 6,00 × 300 = 12.600 —
25.800 Kg.

$$Mf = \frac{25.800 \times 7}{8} = 22.600 \text{ Kg. m.}$$

R φ = 2.260 cm³. Perfil



P. m. l. 125 Kg.

CARRERAS DE PLANTA PRIMERA

C 1-m; 5-m. L = 3,50
Piso, 3,50 × 1,00 × 400 = 1.400
Muro, 3,50 × 6,00 × 200 = 4.200
5.600 Kg. R = 2.800 I 28

C 1-m; 5-m (inclinada). L = 3,50
3,50 × 2,00 × 500 = 3.500 R = 1.750 I 18

C 1-2-3-4; 5-6-7-8. L = 470
4,70 × 1,00 × 400 = 1.880
4,70 × 6,00 × 200 = 5.640
7.520 Kg. R = 3.760 I 28

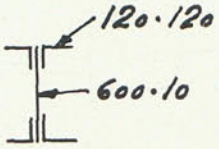
4-m; 8-m. L = 5,00
5,00 × 1,80 × 400 = 3.600
5,00 × 6,00 × 200 = 6.000
9.600 Kg. R = 4.800 I 28

JÁCENAS DE LA BIBLIOTECA

Luz = 12 mts. Altura = 0,60 mts.
Carga = 12 × 4,00 × 400 = 19.200 Kg.

$$Mf = \frac{19.200 \times 12}{8} = 28.800 \text{ Kg. m.}$$

R φ = 2.880 cm³. Perfil



P. m. l. 132 Kg.

CARRERAS DE PLANTA PRIMERA (Biblioteca).

m-9-m. Luz = 6 mts.
Carga, 6,00 × 2,00 × 400 = 4.800 R = 2.400 I 24

9-10-11-12-13-14. Luz = 4 mts.
Carga, 4,00 × 6,00 × 400 = 9.600 R = 4.800 I 28

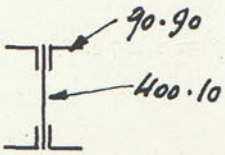
m-12-m. Luz = 6 mts.
Carga, 6,00 × 2,80 × 400 = 6.720 R = 3.360 I 28

PLANTA SEGUNDA

Jácenas del vestíbulo:
Luz = 7,50 7,50 × 4,10 × 400 = 12.300 R = 6.150

$$Mf \text{ max} = \frac{12.300 \times 7,50}{8} = 11.500 \text{ Kg. m.}$$

R φ = 1.150 cm³. Perfil



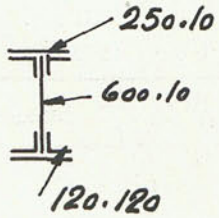
P. m. l. 80 Kg.

Jácenas del escenario (Embocadura).

Luz = 12 mts.
Carga muro, 12 × 0,80 × 3,00 × 1.700 = 49.000
Azotea, 12 × 3,50 × 400 = 16.800
Carga total = 65.800 Kg.

$$Mf = \frac{65.800 \times 12}{8} = 97.500 \text{ Kg. m.}$$ R φ = 9.750 cm³.

Perfil



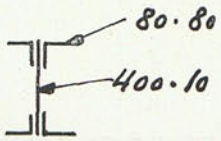
P. m. l. 70 Kg.

Jácena de cubierta escenario.

Luz = 7,50 mts.
Carga, 7,50 × 4,30 × 400 = 12.000 Kg. R φ = 6.000

$$Mf = \frac{12.000 \times 7}{8} = 10.500 \text{ Kg. m.}$$

R φ = 1.050 cm³. Perfil



P. m. l. 70 Kg.

Armaduras.

Luz = 17 m.
Carga por nudo, 4,70 × 0,90 × 110 = 465 Kg.
Cielo raso, 4,70 × 4,30 × 100 = 2.000 Kg.
Reacción, 2.000 × 1,5 + 465 × 9,5 = 7.420 Kg.
Mf = 7.420 × 8,50 4.420 × 4,25 3.000 × 4,25 =
= 31.700 Kg. m.

Esfuerzo máximo en las cabezas: $\frac{31.700}{1,00}$ = 31.700 Kg.

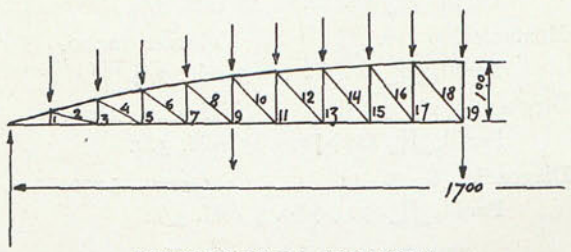
Perfil ⌋⌊ 100 × 100
Montantes, 1-3-5-7-9.
Esfuerzo máximo, 7.450 Kg. Perfil ⌋⌊ 50 robl. 5 5/8
Montantes, 11-13-15-17-19.
Esfuerzo máximo, 3.000 Kg. Perfil ⌋⌊ 40 robl. 2 5/8
Diagonales, 2-4-6-8

Esf. máx. $\frac{7.450 \times 1,00}{0,30}$ = 25.000. Perfil ⌋⌊ 90 robl. 10 3/4

1.710

Esf. máx. $\frac{3.000 \times 1,00}{0,70}$ = 13.500. Perfil ⌋⌊ 70 robl.

PESO DE UN CUCHILLO: 1.710 Kg.



CUCHILLO DE LA ARMADURA

Biblioteca Nacional de España

La iluminación de los locales destinados a la enseñanza de la pintura

Por FRANCISCO LEDESMA, Arq.

Partiendo de la evidencia de que el pintor no ha de someterse a una clase determinada de luz, sino que, por el contrario, han de ser las luces, de toda clase, las que estén sometidas al criterio y elección del artista, sin embargo, para la enseñanza oficial, creo que es muy preferible una sola luz en buenas condiciones, que la variedad de muchas luces en condiciones malas; esta luz única debe conseguirse de modo que ofrezca la mayor facilidad para pintar y el mayor lucimiento dentro de la facilidad.

La luz en un estudio de pintor desempeña dos funciones: iluminar la imagen modelo (que llamaremos simplemente modelo) e iluminar la obra del pintor.

LA LUZ DEBE SER LOCALIZADA Y FIJA

Con la palabra *localizada* quiero decir que la luz que ilumine el modelo, solamente debe iluminar a éste, salvo caso en que sea la misma que se destina al cuadro, sin ejercer influencia sobre los elementos de arquitectura, ni aun sobre el ambiente, que debe ser más bien obscuro, a fin de que la multitud de imágenes existentes en el local destaquen lo menos posible, evitándose así la distración y la fatiga de la vista. Lo mismo digo de la luz que ilumine los lienzos. El ideal sería que el pintor viese solamente el modelo y el cuadro, permaneciendo el resto en completa obscuridad; pero esto es imposible, además de que otras necesidades, ajenas al aspecto técnico, piden alguna luz.

Se comprende fácilmente la necesidad de que la luz que ilumine al modelo sea fija.

Intensidad de luz, la mayor posible, ya que siempre es fácil velarla.

DISTANCIAS

Para establecer un canon de distancias desde el punto de mira hasta el modelo o el bastidor, puede admitirse la regla de los 30°, que consiste en colocarse el pintor a tal distancia del modelo que los rayos visuales extremos (según cualquier plano) formen un ángulo de 30°; esta distancia así obtenida viene a ser dos veces y media la mayor distancia lineal del modelo. Igual sirve para el cuadro.

DISTANCIA DEL PINTOR AL BASTIDOR

Aunque la regla de los 30° determina la mejor distancia para la observación del trabajo, el pintor solamente puede ejecutar (poner el color) desde tal distancia, cuando se trata de obras de pequeñas dimensiones; pero en obras grandes, que requieren el alejamiento para apreciar su conjunto, se hace necesario ocupar dos sitios.

Hay dos costumbres: una, que pudiéramos llamar de comparación directa y ejecución retentiva, y otra de ejecución directa y comparación retentiva. En la primera, se coloca el bastidor lejos del punto de mira, habiendo necesidad de acercarse a él para ejecutar el trabajo; en la segunda, se pinta desde el punto de mira, teniendo que alejarse hacia atrás para ver el cuadro. Ambos son defectuosos, porque permiten mirar al modelo desde una de las posiciones: el primero, desde el sitio de ejecutar; el segundo, desde el de mirar el trabajo.

Con arreglo al primer sistema he tratado las soluciones siguientes:

Indicaré, a modo de meditación sobre el tema, que la teoría resuelve admisiblemente la cuestión, por el procedimiento de hacer que se mueva el caballete en vez de moverse el pintor, que de esta manera puede permaneecr en el punto de mira y trabajar sentado.

Probablemente se conseguiría mediante un mecanismo sencillo, y me parece que valdría la pena de hacer siquiera un ensayo, a modo de investigación, para que la experiencia dijese si era o no conveniente.

POSICION DEL BASTIDOR RELATIVAMENTE AL MODELO

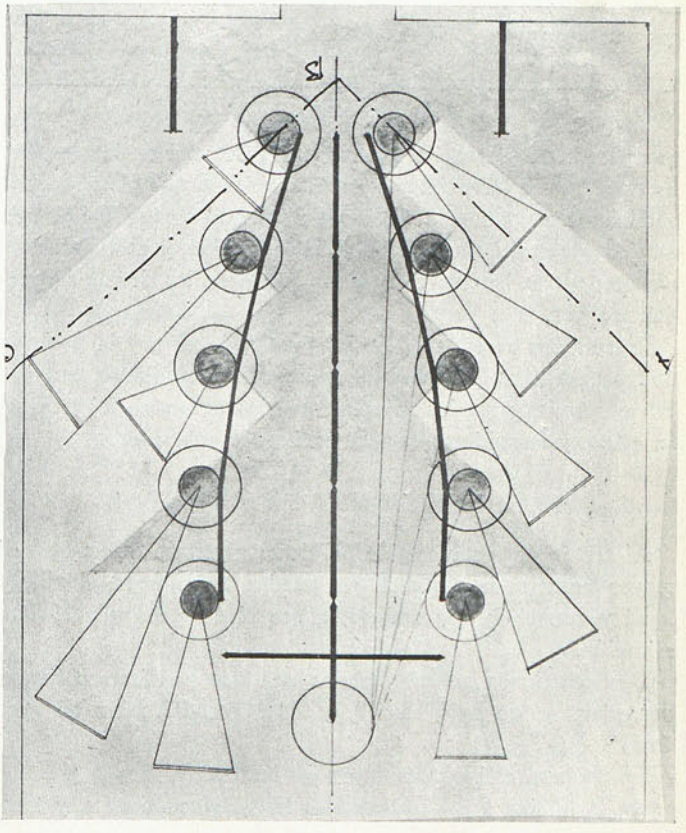
En este respecto debe colocarse el bastidor en tal sitio que el pintor pueda mirar alternativamente al modelo y al cuadro con la menor desviación posible en la dirección de la mirada.

Estas reglas, que en ningún caso deben tomarse con rigor, no son aplicables al caso de la enseñanza colectiva, pero sirven para marcar la orientación que se debe seguir.

EL METODO ACTUAL DE EMPLAZAMIENTOS

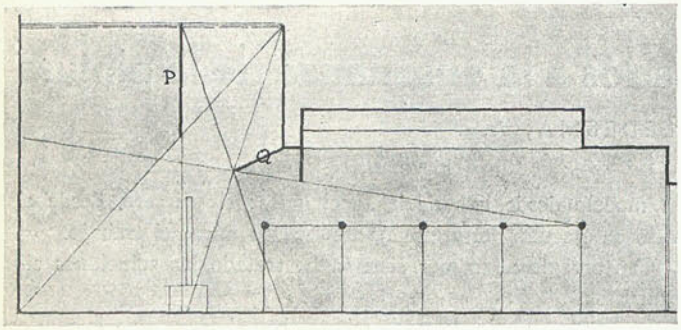
Una vez colocado el modelo, se sortea el orden de elección de sitios, y cada pintor se coloca donde quiere y como quiere.

Este sistema es, en mi opinión, una equivoccaión, pues aun-

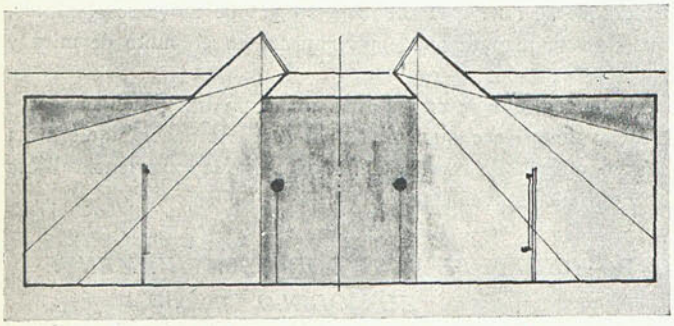


Biblioteca Nacional de España

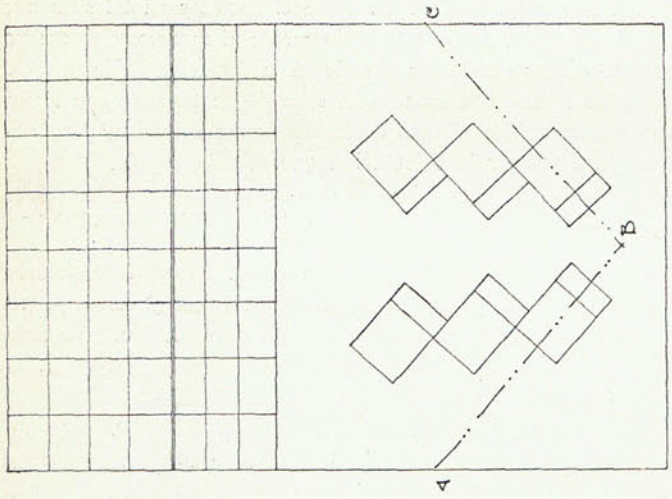
2



3



4



que parece ofrecer a los pintores más libertad en la elección, no es así, pues los primeros en elegir tienen que ponerse obligadamente a poquísima distancia del modelo, para evitar que otro se ponga delante quitándole la visualidad, y en cuanto tres pintores y tres bastidores rodean al modelo, los demás se quedan sin ver.

La solución mejor es fijar los puntos de mira y la posición de los bastidores, y dentro de estos puestos obligados, que elijan por sorteo; así los primeros pueden colocarse lejos, si es su gusto, y los últimos estarán en buenas condiciones.

DOS SOLUCIONES EN ESQUEMA

Al tratar de resolver este problema pretendo determinar el mayor número de pintores que pueden trabajar en el mismo local y con el mismo modelo, o sea el caso de mayor complicación.

Dos soluciones he encontrado: una que pudiéramos llamar "angular en un solo nivel", y otra "semicircular en gradería".

La primera está contenida en las láminas 1, 2, 3 y 4.

En la lámina 1 están indicados los emplazamientos, y también, de modo esquemático (aproximadamente), las zonas de luz y penumbra.

Considerando el conjunto indivisible de pintor, modelo y bastidor, llego a la conclusión de que el número de pintores máximo que debe trabajar en estas condiciones es el de diez.

Los datos obtenidos experimentlamente y que han servido para la formación de esta lámina son:

1.° Máxima distancia admisible del punto de mira al modelo, 7,5 m.

2.° El espacio ocupado por el pintor (en condiciones horizontales) es de 0,5 m. (indicado en círculos interiores), pero la movilidad del mismo y la necesidad de ver el modelo sin la influencia de imágenes adyacentes obliga a aceptar la dimensión de un metro como zona de influencia de cada pintor sobre la visualidad de los colocados detrás de él (indicado con circunferencias exteriores).

3.° El modelo no suele exceder la dimensión de un metro.

La dirección de la mirada de cada pintor pasa tangente al círculo de influencia del que está delante, y tangente también al círculo modelo, quedando éste abarcado completamente por cada pintor. Dos líneas quebradas cuyos vértices tocan a las circunferencias interiores definen los sitios de punto de mira que han de ocupar los pintores; estas líneas pueden materializarse con unas barandillas, que pueden quedar fijas en el suelo y con una abertura de ángulo que será función del ancho del modelo.

Puede observarse que los bastidores quedan en las mejores condiciones de distancia al pintor, y de ángulo con ésta y el modelo.

Las láminas 2 y 3 dan idea del sistema de iluminación del modelo: la pantalla P divide la luz que penetra por la vidriera horizontal del techo en dos luces, una que ilumina al modelo por delante y otra que lo ilumina por detrás, y también al fondo; esta disposición permite pintar con luz de frente o en contraluz, o con ambas combinadas, y permite también regular la iluminación del fondo. La pantalla Q sirve para evitar la acción de estas luces sobre los ojos de los pintores, y también la del reflejo de la pantalla P.

Las láminas 3 y 4 dan idea de las luces que iluminan los trabajos.

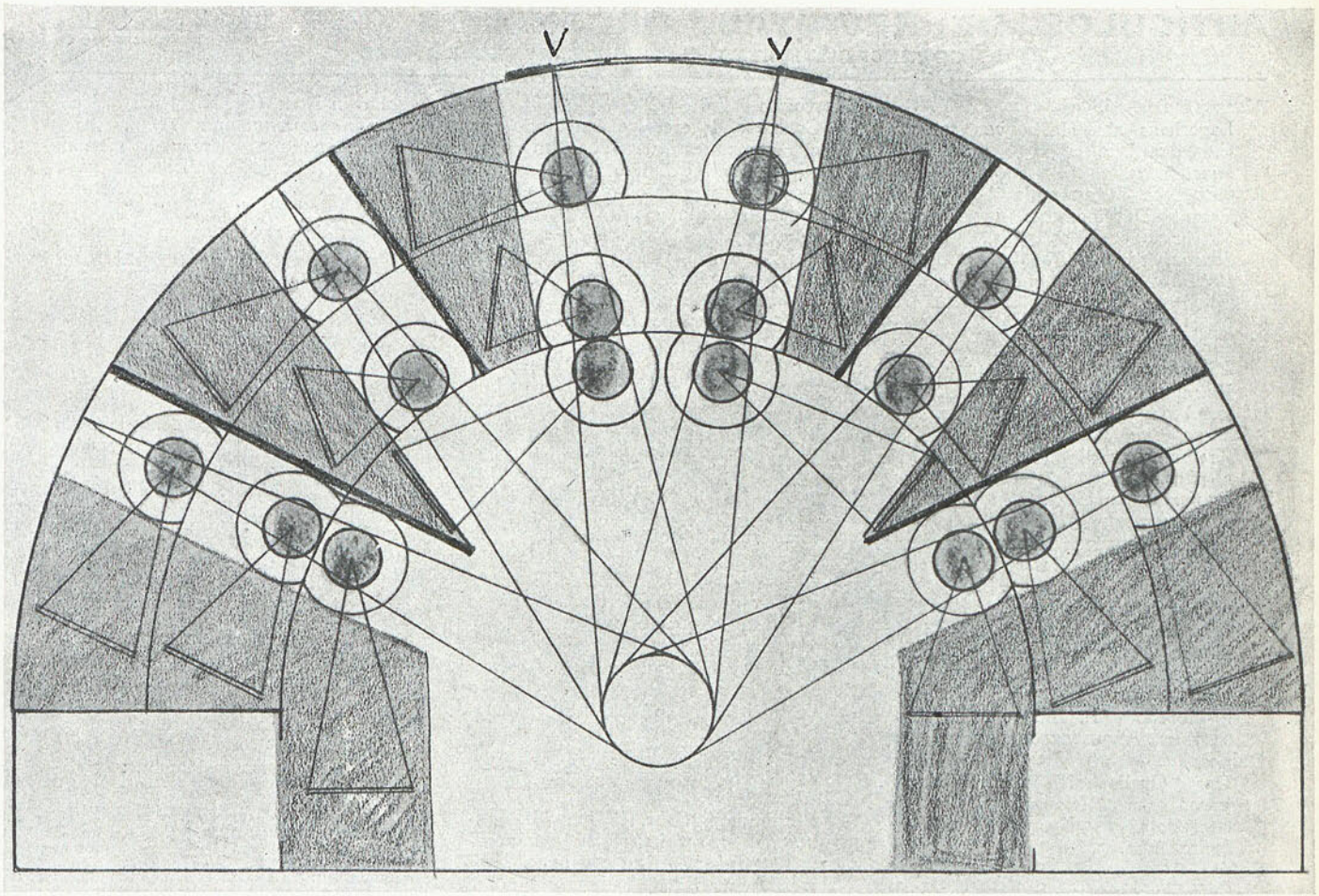
La segunda solución permite la compatibilidad de 16 pintores en buenas condiciones de visualidad, si bien la colocación de los bastidores no es tan conveniente como en la primera solución, por estar limitada la distancia y más forzado el ángulo de desviación de la mirada.

La lámina 5, además de los ángulos visuales que abarcan el modelo desde la última grada, se han tenido en cuenta las zonas de un metro que rodean a cada pintor, quedando así definidas las zonas de emplazamiento de los bastidores (indicadas en color), las cuales pueden materializarse con indicaciones sobre el pavimento; asimismo pueden colocarse barandillas en los sitios que corresponden a las líneas rojas.

En la lámina 6 las alturas se han obtenido procurando establecer la menor diferencia de cotas posibles.

Teniendo en cuenta que la mejor altura para ver el modelo es aquella en que la dirección horizontal de la mirada alcanza la altura media del mismo, ha dispuesto que el modelo sea visto a tal altura desde la primera grada, consiguiendo para los emplazamientos del suelo y segunda grada la menor diferencia posible.

Biblioteca Nacional de España



La distancia del modelo a la primera grada es de dos veces y media (aproximadamente) la altura del modelo (considerado de 1,6 m.), quedando los puestos anteriores y posteriores en muy buenas condiciones de distancia.

En esta lámina se ven las disposiciones de iluminación tanto del modelo como de los bastidores: se ven las pantallas mm y nn que tienen por misión evitar luces inconvenientes; también (completamente de perfil), se ve la pantalla r s, que consiste en una placa horizontal y otra vertical, la cual pantalla impide que la luz de la ventana v v llegue al modelo, dándola una dirección hacia los bastidores; los pintores quedan de espaldas a dicha luz.

INDICACIONES SUPLEMENTARIAS

A pesar de la disposición de luces indicada anteriormente, creo que debe incluirse entre el material indispensable en un estudio colectivo pantallas portátiles de tipo conveniente.

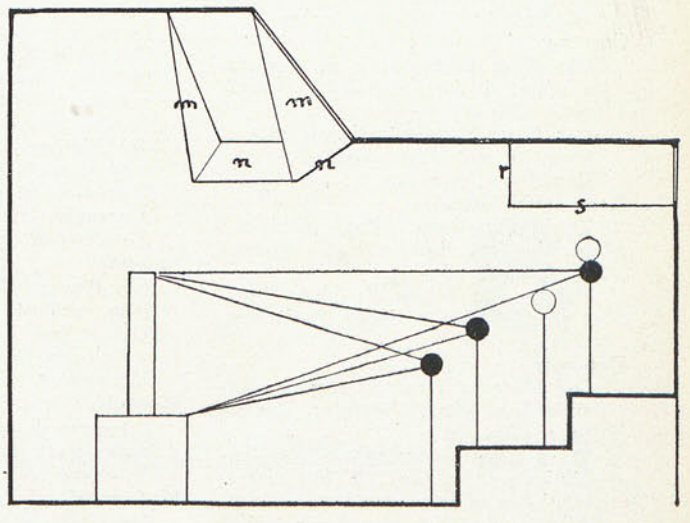
Estas pantallas pueden servir para conseguir un efecto de luz y sombra sobre el modelo, o para suprimir una luz que moleste a un pintor.

Aunque es necesario pintar de pie, es, sin embargo, posible la existencia de unos asientos de tal altura, que el punto de mira se conserve (aproximadamente) a la misma altura que esté el pintor cuando esté sentado o de pie.

También debe haber mesas individuales capaces para una bata, una caja de pinturas y poco más. El hecho de dedicar la mesa para guardar la bata obedece a la consideración de que dicha prenda suele estar llena de pintura, por la costumbre que algunos tienen de limpiar en ella los pinceles, y sería inconveniente dejarla en el mismo ropero que los abrigos; claro que podría remediarse disponiendo dos roperos para las distintas prendas respectivamente, pero guardando las batas en las mesas se obtiene, además, la ventaja de impedir que las use el primero que las coja.

Los lavabos para pinceles pueden ir provistos de una rejilla que impida el contacto de los pinceles sucios con el lavabo; pero lo más necesario es que junto al lavabo haya un dispositivo para dejar los pinceles.

Las vidrieras deben ser fácilmente lavables, y su cierre, mejor que cortinas, creo que debe ser con maderas o persianas convenientemente subdivididas, a fin de regular y matizar la luz.



Biblioteca Nacional de España

ARTÍCULOS DE REVISTAS, ORDENADOS POR MATERIAS,

CORRESPONDIENTES AL MES DE MARZO DE 1933

Almacenes:

Lagerhaus am Hafen von talborg. C. Odgard. 2 págs., 6 ilust. *Baukunst*, núm. 3.

Arquitectura en general:

Recent Developments in Building (Oscar Faber). 13 págs., 16 ilust. *Journal of the Royal Institute of British Architects*, núm. 10.

Arquitectura funeraria:

Ossario per i caduti della guerra europea. Torino. 4 págs., 6 ilust. *L'Architettura Italiana*, núm. 3.

Krematorium Graz. (Edich Boltenstern.) 9 págs., 9 ilust., 3 láms. *Moderne Bauformen*, núm. 3.

Krematorium Olmütz. (Alois Sajtar.) 3 págs., 3 ilust., 1 lám. *Moderne Bauformen*, núm. 3.

Arquitectura naval:

Conte di Savoia. (Alberto Schwartz.) 7 págs., 23 ilust. *Rassegna di Architettura*, núm. 3.

Arquitectura popular:

Oberflachengestaltung am Kleine Hause. (Annemaie Jauss.) 2 págs., 3 ilust. *Baumeister*, núm. 3.

Estudio sobre el Albaicín. II. (Prieto-Moreno y P. Bidagor.) 11 págs., 25 ilust. ARQUITECTURA, núm. 3.

Balneario:

Der "Quellenhof" in Bad Warmbrunn im Riesengebirge. (Georg Gteinmetz.) 12 págs., 27 ilust. *Baukunst*, núm. 3.

Cafés:

Café-Umbanten in Stuttgart. (H. P. Schmochl.) 9 págs., 11 ilust., 2 láms. *Baumeister*, núm. 3.

Caja de ahorros:

Sparkasseuneubau in Wolgast in Pommeru. (Hans Pollzig.) 4 págs., 9 ilust. *Baukunst*, núm. 3.

Cimentaciones:

Palificazione Moderne. (U. Castagnoli.) 5 págs., 15 ilust. *Rassegna di Architettura*, núm. 3.

Construcción de madera:

Billig Bauen in Holzskelekk. (Hellmult Weber.) 6 págs., 10 ilust., 2 láms. *Moderne Bauformen*, núm. 3.

Nordische Holzhäuser. 11 págs., 42 ilust., 2 láms. *Moderne Bauformen*, núm. 3.

Construcción de piedra:

Steinbearbeitung bei alten Bauwerken. (Hörmann.) 2 págs., 5 ilust. *Süddentsche Bauzeitung*, núm. 8.

Correos:

Das Neue Postgebäude in Bremen. 2 págs., 6 ilust. *Deutsche Bauzeitung*, núm. 11.

Das Neue Postdieutsgebäude in Coburg. 6 págs., 19 ilust. *Deutsche Bauzeitung*, núm. 11.

Decoración interior:

Zwei Wohningen. (Hans Stierhof.) 10 págs., 16 ilust. 1 lám. *Moderne Bauformen*, núm. 3.

Raume von Scane Zimbler, Wieu. 5 págs., 8 ilust. *Moderne Bauformen*, núm. 3.

Deportes:

Der Moderne Tennisplatz. (Fritz Tegeder.) 2 págs., *Deutsche Bauzeitung*, núm. 10.

Schin Kelarbeiuteu 1933. (Otto Konigsberger.) 2 págs., 8 ilust. *Deutsche Bauzeitung*, núm. 12.

Albergo Turistico, "La Torre di Sestrieres". (Vittorio Banadé.) 12 págs., 19 ilust. *L'Architettura Italiana*, número 3.

Escuelas:

Concurso de escuelas convocado por el Ayuntamiento de Bilbao. 12 págs., 26 ilust. *A. C.*, núm. 9.

Dos proyectos escolares. (R. Orgaz, Prieto Moreno y Diz, Parames, R. Cano.) 4 págs., 11 ilust. ARQUITECTURA, núm. 3.

Sección preparatoria del Instituto Escuela de segunda enseñanza, Madrid. (C. Arniches.) 3 págs., 6 ilust. *A. C.*, núm. 9.

Número dedicado a escuelas. *A. C.*, núm. 9.

Trabajos de arquitectos europeos y americanos. 106 págs., 262 ilust. *Architecture d'aujourd'hui*, núm. 2.

Neue Volkschule in Berlin-Weissensse. (Reinhold Mittmann.) 7 págs., 20 ilust. *Deutsche Bauzeitung*, número 12.

Establecimientos de Beneficencia:

Casa de la Hermandad del Refugio de Zaragoza. (R. Borobio.) 4 págs., 14 ilust. ARQUITECTURA, núm. 3.

Exposiciones:

Von der Weltausstellung Chicago 1933. (August Riesch.) 3 págs., 7 ilust. *Deutsche Bauzeitung*, núm. 13.

"Raum und Mode" Eine Wuner Ausstellung. (E.) 5 págs., 9 ilust. *Moderne Bauformen*, núm. 3.

Fábricas:

Bierbrauerei Gebr. Becker, St. Ingbert im Saargebiet. (Hans Herkrommer.) 5 págs., 5 ilust., 2 láms. *Baumeister*, núm. 3.

Eine Fabrik Erweiterung (Weidle.) 1 pág., 4 ilust. *Baumeister*, núm. 3.

Ein Elektrizitätswerk in der Tschechoslovakei. (Jaroslav Fragner.) 3 págs., 7 ilust. *Baukunst*, núm. 3.

Hospitales:

Das Staatskrankenhaus der Polizei in Berlin. (M. Kiessling.) 4 págs., 13 ilust. *Deutsche Bauzeitung*, número 13.

Der Universitätsfrauenklinik in Berlin. (M. Kiessling.) 4 págs., 18 ilust. *Deutsche Bauzeitung*, núm. 13.

Hoteles:

Hotelrestaurant auf dem Tublinger Kogel. (Max Fellerer.) 5 págs., 5 ilust., 2 láms. *Baumeister*, núm. 3.

Iglesias:

Krypta der Eucharistischen Gedächtniskirche. (Karl R. Holey.) 3 págs., 9 ilust. *Deutsche Bauzeitung*, número 10.

Katolische Kirche in Stuttgart-Kaltental. (Hans Herkommer.) 3 págs., 1 ilust., 2 láms. *Baumeister*, núm. 3.

Fresken an der inneren Chorwand der Philippuskirche in Rumelsberg. 2 págs., 2 ilust. *Baumeister*, núm. 3.

Il tempio votivo del Lido di Venezia. (Giovanni Orsini.) 3 págs. 7 ilust. *Rassegna di Architettura*, núm. 3.

Jardines:

Ein Plauschbeken. (Sepp Ruf.) 1 página, 3 ilust. *Baumeister*, núm. 3.

Umban und Erweiterung eines Verwahrlorten Gartens. 2 págs., 7 ilust. *Baumeister*, núm. 3.

Mercados:

Concorso di Mercato generale annonario in Como. 6 págs., 31 ilust. *Rassegna di Architettura*, núm. 3.

Monumentos:

Denkmal und Stadt baukunts. (Wilhelm Heilig.) 5 págs., 10 ilust. *Deutsche Bauzeitung*, núm. 10.

Die Aufstellung des Olelisken Mussolini in Rom. (Fr. E.) 5 ilust. *Deutsche Bauzeitung*, núm. 12.

Il monumento ai caduti della città di Como. (Antonio Sant'Elia.) 1 pág., 2 ilust. *Rassegna di Architettura*, núm. 3.

Acerca de la plástica en Arquitectura. (Paul Sinder. Trad. J. M. V.) 5 págs., 8 ilust. ARQUITECTURA, número 3.

Oficinas:

Arbeitseunt und Kalasteramt in Rottrop. (Albert Sange.) 2 págs., 6 ilust. *Baukunst*, núm. 3.

Fuentes:

Der Umbau der Sophienbrucke in Bamberg. (L. Berger.) 5 págs., 10 ilust. *Suddeutsche Bauzeitung*, núbero 9.

Die neue Berlage-Brucke in Amsterdam. (Berlage.) 2 págs., 4 ilust. *Baukunst*, núm. 3.

Residencias de Estudiantes:

Nuevo pabellón en la Residencia de Señoritas. (C. Arniches.) 6 págs., 12 ilust. ARQUITECTURA, núm. 3.

Teatros:

Wie gestaltet man ein Rutmenhaus. (Julius Richter.) 3 págs., 4 ilust. *Deutsche Bauzeitung*, núm. 13.

Tiendas:

Zwei neue Laden in Hamburg. 2 páginas, 4 ilust. *Baukunst*, núm. 3.

Zwei Laden in Chicago. 2 págs., 6 ilust. *Baukuns*, núm. 3.

Urbanización:

Replanning of Built Areas in London. (Thomas Adams.) 14 págs., 10 ilust. *Journal of the Royal Institute of British Architects*, núm. 9.

Die Umgestaltun des Zentrums von Brescia. (Luige Lenzi.) 3 págs., 9 ilust. *Baukunst*, núm. 3.

Lateinamerikanische Promenadestrassen. (Karl H. Brunner.) 3 págs., 8 ilust. *Baukunst*, núm. 3.

Ortsplanung der Gemeinde Bad Grund. (Karl Bauer.) 2 págs., 6 ilust. *Baukunst*, núm. 3.

Viviendas:

Ein Landhaus am Hang. (Karl Holey.) 3 págs. 2 ilust., 2 láms. *Baumeister*, núm. 3.

Ferienhaus an der Donau. (Fritz Gross.) 1 pág., 5 ilust. *Suddeutsche Bauzeitung*, núm. 8.

Todo el número dedicado a este tema. 39 págs., 118 ilust. *Profil*.

La teoria della Abitazione Moderna. (Griffini.) 3 págs., 2 ilust. *Rassegna di Architettura*, núm. 3.

Viviendas unifamiliares:

Ein Wohnhaus in Kitzbuhel. (Sepp Ruf.) 1 pág., 6 ilust. *Baumeister*, número 3.

Hans Feist Godesberg in Rheinland. (H. Schwippert.) 3 págs., 5 ilust. *Baumeister*, núm. 3.

Landhaus F. in Erleubach bei Zurich. (Erust Burckhardt.) 6 págs., 1 lám. *Baumeister*, núm. 3.

Landhaus eines Malers bei Oslo. (Nansen.) 1 pág. 2 ilust. *Bauwelt*, número 12.

Häuser zu festen Preisen. 8 págs., 40 ilust. *Bauwelt*, núm. 9.

Ein Landhaus. (Georg Steinmetz.) 4 págs., 9 ilust., 2 láms. *Baukunst*, núm. 3.

Einfamilienhaus in Nurenberg. (Otto H. Weiss.) 1 pág., 4 ilust. *Baukunst*, núm. 3.

Landsitz Skaugum bei Oslo. 2 págs., 6 ilust. *Bauwelt*, núm. 11.

Biblioteca Nacional de España